جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لطلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب

علي حمود مصلح الرشيدي

إشراف

الأستاذ الدكتور حسين بعارة

رسالة ماجستير مقدمه إلى عمادة الدراسات العليا

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في المناهج وأساليب تدريس الاجتماعيات /قسم المناهج و التدريس

جامعة مؤتة، 2013

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر
بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم (14)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالب علي حمود الرشيدي الموسومة بـــ:

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لطلاب الصف الثالث الثانوي في المملكة العربية السعودية

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **مناهج وأساليب تدريس الاجتماعيات.**

القسم: المناهج والتدريس.

	التوقيع	التاريخ	
أ.د. حسين عبداللطيف بعارة		2013/10/30	مشرفاً ورئيسا
أ.د. زيد علي البشايرة		2013/10/30	عضواً
د. محمد سلامه الرصاعي		2013/10/30	عضواً
أ.د. ماجد محمد الخطايبة		2013/10/30	عضواً

عميد الدراسات العليا
د. علي الضمور

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إليــــــــــــــــــــك أبــــــــــــــــــــي الحــــــــــــــــــــبيب

إلى قدوتي الأولى ونبراسي الذي ينير دربي، إلى من علمني أن أصمد أمام أمواج البحر الثائرة ، إلى من أعطاني ولم يزل يعطيني بلا حدود،إلى من رفعت رأسي عالياً افتخاراً به ،إلى من أفديه بروحي إلى أبي الغالي.

إلى من أعطت ...وأجزلت بعطائها ...إلى من سقت ..وروّت ، إلى من ضحت بوقتها وجهدها ..ونالت ثمار تعبها ..إلى من تعلمت منها أن للنجاح قيمة و معنى ...ومنها تعلمنا كيف يكون التفاني والإخلاص في العمل ...و أن لا مستحيل في سبيل الإبداع والرقي. .. إلى من أعطت للحياة قيمة ..إلى من غرست التميز ومعانيه فينا, إلى أمي الحبيبة...........

علي حمود الرشيدي

الشكر والتقدير

إلى الأستاذ الدكتور حسين بعارة للنجاحات أناس يقدرون معناه ، وللإبداع أناس يحصدونه ، لذا نقدّر جهودك المضنية ، فأنت أهل للشكر والتقدير فوجب علينا تقديرك،

فلك منا كل الثناء على كل الجهود التي بذلتها معي لكل ما من شانه نجاح هذه الرسالة فجزاك الله كل خير.

كما أخص بالشكر والعرفان أساتذتي جميعا في قسم المناهج، الذين بذلوا معي كل الجهد، وأكن لهم فائق الاحترام والتقدير، وأدعو لهم دوما بجنات الخلد.

وأقدم شكري لأعضاء لجنة المناقشة،لتفضلهم بقبول مناقشه هذه الرسالة، وعلى ما سيقدمونه من ملاحظات قيمة وتوجيهات هادفة تسعى لإخراجها بالشكل الأمثل،وأؤكد لهم أن اقتراحاتهم وملاحظاتهم وآرائهم ستكون موضع اهتمامي، واحترامي.

علي حمود الرشيدي

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية

علي حمود مصلح الرشيدي

جامعة مؤتة، 2013

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء برنامج تدريسي باستخدام إستراتيجية دورة التعلم(5E's)، كما تم استخدام اختبار تحصيلي في الفيزياء واختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد تكونت عينة الدراسة من(53) طالباً تم اختيارهم بطريقة قصديه توزعوا على شعبتين دراسيتين، وقد تم عشوائيا تحديد إحداها كمجموعة ضابطة بلغ عددها (26) طالباً تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية بلغت(27) طالباً درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر للتدريس باستخدام دورة التعلم على التحصيل وفي تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في الفيزياء. وفي ضوء تلك النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات.

Abstract

The Effect of Using the Learning Cycle (5 E' s) Strategy in Developing Achievement and Critical Thinking Skills in Physics Among the Third Secondary Class Students

in Saudi Arabia

Ali Hmood Mosleh Al Rashidi

Mutah University, 2013

The current study aimed at investigating the effect of using the learning Cycle (5E‘s) strategy in the achievement and developing the critical thinking skills in Physics among the third secondary class students in Saudi Arabia.To achieve the purposes of the study an instructional program using learning cycle strategy , an achievement test ,and the California test for critical thinking were used. The sample of the study consisted of (53) students that was intentionally selected and was divided into two groups that was randomly selected : one as control group of (26) students that was taught using the conventional way, and the experimental group of (27) students that was taught using the learning cycle strategy.

The results of the study , revealed that there was an effect of using learning cycle on the students’ achievement and the development of critical thinking among the third grade secondary class students. In light of the findings of the study, a set of recommendations were proposed.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1المقدمة :

يسهم التعليم مساهمة فاعلة في تشكيل الأفراد والمجتمعات، وبناء الأفكار، وصناعة الإنسان الذي هو أعظم المكتسبات، حيث أن ازدهار الأمم وقوتها يقوم على جودة نظمها التعليمية ومخرجاتها، لذلك لاغرابة أن تسعى معظم الأمم في الدول المتقدمة إلى إصلاح نظمها التعليمية بحيث تتماشى مع التطورات السريعة والمتلاحقة التي تميز هذا العالم. وتعتبر العلوم والرياضيات من المجالات الدراسية التي نالت اهتمام الأوساط التربوية في جميع دول العالم، لذا، من الطبيعي أن ترى معظم الجهود والحركات الإصلاحية التي تهدف إلى إصلاح التعليم تركز أساسا على تطوير تعليم العلوم والرياضيات.

لذلك زاد الاهتمام بتحسين العملية التعليمية والعمل على تطويرها وذلك باستخدام طرائق تدريسية مختلفة في عملية التعليم والتعلم، فتحسين العملية التعليمية يرتبط بقدرتها على التحول من الصيغة التقليدية التي ترتكز على التلقين ونقل المعلومات إلى تعلم يستثير لدى المتعلم الرغبة في الاكتشاف من خلال المواقف والأنشطة المختلفة (الطراونة، 2006).

لقد شهدت الحركة التربوية في العقود الأخيرة كما يرى (جاسم،2000) اهتماماً متزايداً بنظريات التعلم مثل: نظرية بياجية، ونظرية جانية، ونظرية برونر، ونظرية أوزبل نظرا لأهميتها وأهمية تطبيقاتها في العملية التعليمية .

و من الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي انطلقت من الفلسفة البنائية القائمة على أفكار بياجية في نظرية النمو المعرفي: إستراتيجية التعلم المتمركزة حول المشكلة، نموذج أيلتون البنائي، نموذج البنائية الإنسانية لنوفاك، إستراتيجية دورة التعلم ، إستراتيجية التعلم التعاوني (زيتون ،2003).

وتعد إستراتيجية دورة التعلم أحد البدائل الفعالة في تدريس وتطوير العلوم وبرامجها وتطبيقا تربوياً وترجمة لبعض أفكار البنائية ونظرية بياجية في النمو المعرفي ، والتي ترى أن التعلم عملية نشطة يقوم بها الفرد بنفسه، فهو يكتشف ويبحث عن المعرفة بنفسه، كما أنها تراعي القدرات العقلية للطلبة تدفع بالطالب للتفكير والإبداع وتقدم العلم كطريقة وبحث وتفكير (زيتون، 2007).

إن إستراتجية دورة التعلم عبارة عن عملية نشطة يقوم بها الفرد بمفرده ومن ذاته، فهو يجرب، ويبحث وينقب عن المعرفة بنفسه، ويقارن ما توصل إلية بنفسه، وبين ما توصل إلية مع أقرانه من معلومات، ونتائج ذات أهمية (مكسيموس، 2003).

إن دورة التعلم تساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى الطلبة كالملاحظة والتفسير، والتنبؤ، وضبط المتغيرات ويعود ذلك إلى أن دورة التعلم قائمة على الاستقصاء، والاستقصاء بحد ذاته قائم على عمليات العلم.كما تعطي فرصة للطلبة للمرور بخبرات حقيقية في العلوم، كذلك المشاركة في الأنشطة العملية في مرحلة استكشاف المفهوم.وتؤدي إلى فحص الفهم الخطأ لدى الطلبة المرتبط بالموضوعات التي يتم تدريسها، ومن ثم معالجها (أمبوسعيد والبلوشي،2009).

ولقد أشار)الخطايبة،2005)، و(سرحان ونصر الله، 2007) إلى أن دورة التعلم تؤدي إلى تنمية الخبرات المعرفية،ورفع مستوى التحصيل لدى الطلبة كما في دراسة (جاسم، 2000) ودراسة (حسام الدين،2002)، وتساعد في دمج المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة المقدمة للمتعلم،وتعطى للمتعلم الفرصة كي يبني أو يكتشف المفاهيم بنفسه، كما أنها تسهم بالتوازن بين دور المعلم والمتعلم.

ومن مميزات استراتيجية دورة التعلم أنها تراعي القدرات العقلية للمتعلم فلا يقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها كما أنها تقدم العلم كطريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل بالإضافة إلى أنها تدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال استخدام مفهوم فقدان الاتزان كذلك فهي تهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين والتي تعتبر من الأدوات الضرورية لكل اكتشاف جديد (عبد القادر،2006).

وأشارت دراسة(صالح، 2008) إلى ان من مميزات دورة التعلم انها تساعد على تنمية التفكير الناقد لدى المتعلمين، كما بينت دراسة(قانع، 2009) أهمية تعليم التفكير الناقد؛ لإكسابه المتعلمين منهجية في دراسة الكثير من المواد، بالإضافة إلى مساعدة في تحسين تحصيلهم في مختلف المواد الدراسية، ناهيك عن تحسين قدتهم على التعلم الذاتي، والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، وكذلك فهم الفروق الثقافية بين الحضارات.

إن التفكير الناقد يتضمن القدرة على الاستجابة للمادة أو المثيرات المعروضة على الفرد من خلال تمييز الحقائق من الآراء والمشاعر الشخصية, وتمييز الأحكام والاستنتاجات وتمييز الموضوعية عن الأحكام الشخصية (نوفل وسعيفان، 2011).

ويعد التفكير الناقد من الموضوعات المهمة والحيوية التي انشغلت بها التربية قديماً وحديثاً، وذلك لما له من أهمية بالغة من تمكين المتعلمين من مهارات أساسية في عملية التعلم والتعليم؛ إذ تتجلى جوانب هذه الأهمية في ميل التربويين على اختلاف مواقعهم العلمية على تبني استراتيجيات تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد إذ إنّ الهدف الأساسي من تعليم

وتعلم التفكير الناقد هو تحسين مهارات التفكير لدى الطلبة، والتي تمكنهم بالتالي من النجاح في مختلف جوانب حياتهم، كما أن تشجيع روح التساؤل والبحث والاستفهام، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف كل ذلك يؤدي إلى توسيع آفاق الطلبة المعرفية، ويدفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على ثراء أبنيتهم المعرفية وزيادة التعلم النوعي لديهم (حبيب، 2003).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة بهدف معرفة أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية.

2.1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

تنظر النظرية البنائية إلى التعلم على أنه عملية فردية تتطلب تفاعل المعرفة السابقة مع الأفكار الحالية في سياق بيئة محيطة مناسبة تساعد الطالب على بناء معرفته بنفسه (الهويدي, 2005). ويؤكد التربويون على أن المعلم الجيد يمكن أن يعوض أي نقص أو تقصير محتمل في المناهج والكتب والأنشطة والبرامج المدرسية والإمكانات المادية والفنية (زيتون وزيتون،2003). كما يمكن تحسين وزيادة التحصيل العلمي في مختلف المراحل الدراسية من خلال استخدام طرائق التدريس الفعالة التي تبرز الدور النشط للمتعلم، وتعزز الدور الايجابي كمسهل ومنشط لعملية التعلم (عبد العزيز،2007).

ومن هنا شعر الباحث بأن هناك حاجة ماسة لإيجاد استراتجيات ونماذج جديدة لمساعده المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية على تعلم المفاهيم بطريقة فعالة وبالتالي زيادة التحصيل وذلك من خلال إعادة النظر بدورهم في مختلف المراحل التعليمية, واعتبارهم مفكرين ناقدين نشيطين وعدم اقتصار دورهم على تذكر المعلومات والمعارف ،وإنما اكتساب مهارات التعلم الذاتي والقدرة على التعلم المستمر وتوظيف ما اكتسبوه من معارف ومهارات واتجاهات وقيم وطرق تفكير في حل ما يواجههم من مشكلات .ومن هنا كان لابد من الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة كدورة التعلم وأثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد في تدريس الفيزياء من اجل تحقيق الأهداف المنشودة , وفي ضوء ما توصل له التربويين في أبحاثهم من الاهتمام بإستراتيجية دورة التعلم ومهارات التفكير الناقد في تدريس العلوم بشكل عام ومادة الفيزياء بشكل خاص، لذلك فإنه يجدر بنا في المملكة العربية السعودية أن نواكب هذا التطور والاهتمام من خلال دراسة إستراتيجية دورة التعلم في زيادة التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية. و لقد سعت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α≤0.05) في تحصيل طلاب الثالث ثانوي في مادة الفيزياء تعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية)"؟.
2. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائيةً عند مستوى دلالة (α≤0.05) في اكتساب مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الثالث ثانوي في مادة الفيزياء تعزى لطريقة التدريس(إستراتيجية دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية)؟

3.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1 - التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي في مادة الفيزياء في المملكة العربية السعودية.

2- معرفة أثر دورة التعلم(5E's) على تنمية المفاهيم في اكتساب مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي.

4.1 أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة من كونها تبين أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم (5E's) على تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث ثانوي وكما تكمن أهمية هذه الدراسة في:-

1- إظهار الفائدة التربوية من استخدام وتطبيق إستراتيجية دورة التعلم في عملية التدريس، وتحسين مخرجات التعليم.
2- سيستفيد من نتائج هذه الدراسة معلمو العلوم والمشرفون التربويون لمادة الفيزياء بحيث توجههم نحو تنويع طرق تدريس الفيزياء والأخذ بإستراتيجية دورة التعلم .
3- يمكن أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة مصممو المناهج لتعميمها والأخذ بها .
4- تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث ثانوي مما يساعدهم على أن يصبحوا أكثر حساسية للمشكلات وجوانب النقص والثغرات في منهاج الفيزياء.

5.1 التعريفات الإجرائية

دورة التعلم(5E's) :- نموذج معرفي للتعلم وبناء وتنظيم المحتوى الدراسي قائم على النظرية البنائية في التعليم والتعلم يحقق المبادئ الأساسية لنظرية بياجية في النمو العقلي

والمعرفي ويؤكد التفاعل بين المعلم والمتعلم . وتتكون من خمسة مراحل (الانشغال Engage)), الاستكشاف (Explore), التفسير(Explain), التوسع ((Extend, التقويم) Evaluate).

مهارات التفكير الناقد: وهو استخدام المتعلم مهارات معرفة الافتراضات، والتفسير، وتقويم الأدلة، والاستنباط والاستنتاج في مواقف معينة، للوصول إلى استنتاجات وقرارات صحيحة، مبررة ومدعومة بأدلة مقبولة.

الصف الثالث ثانوي: هو الصف الثالث من المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، ويكون عمر الطالب في هذه المرحلة سبعة عشر عاما.

التحصيل : مقدار ما يكتسبه الطالب من خبرات، ومعارف، ومبادئ ومهارات علمية من محتوى الوحدة التعليمية، وتقاس بمجموع العلامات التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار التحصيلي المعد لأغراض الدراسة.

الطريقة الاعتيادية: الطريقة السائدة، والمتعارف عليها في تدريس العلوم، والتي تعتمد على الشرح، والتفسير، المناقشة، وطرح الأسئلة شفويا، وذلك اعتمادا على كتاب الطالب ودليل المعلم ويكون الدور الأكبر فيها للمعلم.

6.1 حدود الدراسة ومحدداتها:

1-الحدود الزمانية: تم تطبيقها هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (2012 / 2013).

2-الحدود المكانية: مدارس منطقة المدينة المنورة، بواقع مدرسة واحدة هي مدرسة ثانوية عبدالعزيز بن مروان .

3-الحدود البشرية: عينة قصديه من طلاب الصف الثالث ثانوي العلمي، ولم يتم اختيار الإناث لصعوبة إجراء الدراسة لعوامل اجتماعية وإدارية.

4-الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على فصل الكهرباء الساكنة وفصل المجالات الكهربائية من كتاب الفيزياء للصف الثالث ثانوي العلمي.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل قسمين رئيسين: هو الإطار النظري، والدراسات السابقة. أما قسم الإطار النظري، فيتألف من ثلاثة محاور فرعية : يتعلق الأول بالنظرية البنائية ، والثاني بدورة التعلم ،والثالث بمهارات التفكير الناقد.

1.2 الإطار النظري

1.1.2 النظرية البنائيّة : Constructivism Theory

تعود النظرية البنائية بكل نماذجها إلى فلسفة الفكر البنائي والتي تمحورت حول منهج فكري يعالج تكوين المعلومات ويدمج بين التقنية والتكنولوجيّا. وتُعتبر التربية من أكثر الميادين تأثراً بالفلسفة البنائية بتياراتها المعرفيّة والاجتماعيّة، فهي تنظر إلى المتعلّم بأنّه نشط يبني معارفه من خلال تفاعله مع المعلومات ومع خبرات الآخرين، وليس من خلال تكوين صور أو نسخ من الواقع (رزق، 2008).

وتعتبر البنائية Constructivism إحدى نظريات التعلم الحديثة التي يشتق منها عدة طرق تدريسية وتقوم عليها نماذج تعليمية متنوعة ، وتهتم هذه النظرية ببناء المعرفة وخطوات اكتسابها . كما يعتبر المدخل البنائي من المداخل التدريسية المعنية بالتغير المفهومي Change Conceptual التي تساعد في تعديل التصورات البديلة (زيتون ، 2002).

وعملية تعلّم مادة أو معلومات جديدة تعتمد على قيام المتعلّم بتمثيل أو استيعاب Assimilation)) هذه المادة أو المعلومات الجديدة من خلال ما يعرف بالتضمين Subsumption))، وهي تعني ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات والأفكار الموجودة لدى المتعلّمين في بنيته المعرفية ودمجها معاً، مما يؤدي إلى ظهور معلومات وأفكار جديدة تنمي البنية المعرفية وتطورها، وتؤدي إلى تعديلها بعد أن تصبح المعلومة الجديدة جزءاً مكوناً للبنية المعرفية الجديدة، ولا تحدث عملية ربط ودمج المعلومة أو المادة الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم إلا في التعلم ذي المعنى (زيتون،زيتون،2003).

افتراضات التعلّم المعرفي عند البنائيين

تقوم النظرية البنائية على مجموعة من الافتراضات التي تشكّل في مجملها طريقة تكوين المعرفة، وقد حددها كل من (شهاب، 2002؛ الطناوي،2002 ؛ علي ، 2005) في أربعة افتراضات، هي :

1. **الافتراض الأوّل** : يبني الفرد الواعي المعرفة اعتماداً على خبرته الخاصّة، ولا يستقبلها بصورة سليمة من الآخرين، ويؤكّد هذا الافتراض على نقاط أساسيّة في اكتساب المعرفة من منظور البنائيّة، هي:
   1- يبني الفرد المعرفة الخاصّة به عن طريق استخدام العقل.
   2- الخبرة هي المحدّد الأساسي لمعرفة الفرد، أي أنّ المعرفة ذات علاقة بخبرة المتعلّم وممارسته ونشاطه للتعامل مع معطيات العالم المحيط به
   جـ- لا تنتقل المفاهيم والمبادئ والأفكار من فرد لآخر بمعناها نفسه، فالمستقبل لها يبني لنفسه معنى خاصًّا به.

2. **الافتراض الثاني**: أن وظيفة العمليّة المعرفيّة (العقليّة) هي التكيّف مع تنظيم العالم التجريبي وخدمته، وليس اكتشاف الحقيقة الوجوديّة المطلقة. ويقصد بالمعرفيّة هنا هي العمليّة العقليّة التي بمقتضاها يصبح الفرد واعيا بموضوع المعرفة، وهي تشمل(الإحساس والإدراك والانتباه والتذكر والربط والحكم والاستدلال وغيرها)، أما الحقيقة الوجودية المطلقة فهي حقيقة الأشياء كما هي معلومة عند الله سبحانه وتعالى.
3. **الافتراض الثالث**: إن التعلّم عمليّة بنائيّة نشطة، بمعنى أنّ البناء المعرفي للمتعلّم ناتج عن ابتكاره ومواءمته للعالم الخارجي، ومن خلال ذلك يستخدم جهداً عقليًّا من خلال النشاط التعليمي الذي يبني من خلاله المعرفة بنفسه، وهو بذلك يحقّق مجموعة من الأغراض التي قد تسهم في حل مشكلة تقابله أو تجيب عن أسئلة محيرة لديه، وهذه الأغراض هي التي توجه أنشطة المتعلّم وتكون بمثابة قوّة الدفع له لتحقيق أهدافه.
4. **الافتراض الرابع:**الهدف الجوهري من التعلّم هو إحداث نوع من التكيّف مع الضغوط المعرفيّة التي قد يتعرض لها المتعلّم. والضغوط المعرفيّة تعني كل ما يحدث نوع من الاضطراب المعرفي لدى المتعلّم نتيجة لمروره بخبرات جديدة.

كما يُوجز البعض إلى أنّ الفلسفة البنائية تستند إلى ثلاثة أعمدة، كما أشار إليها (إكسيل 2009 :55) وهي :

1.**العمود الأوّل** : " المعنى يُبنى ذاتيًّا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلّم بنفسه، ولا يتم نقله من المعلّم إلى المتعلّم".
2.**العمود الثاني**:" تشكيل المعاني عند المتعلّم عملية نفسية نشطة تتطلّب جهداً عقليًّا".
3.**العمود الثالث**:" البُنى المعرفيّة المتكونة لدى المتعلّم تقاوم التغيير بشكل كبير".

المبادئ الرئيسيّة للتعلّم البنائي

يأخذ التعلّم البنائي صورة مخصوصة به تميّزه عن التعلّم في ظل النظريّات الأخرى، فتظهر فيه العديد من المبادئ التي تعكس ملامح الفكر البنائي بوصفها نظرية في التعلّم المعرفي، والتي حدّدها كل من(زيتون وزيتون،2003؛ والترتوري والقضاة ،2006)، في المبادئ الآتية :

أوًّلا : إنّ التعلّم عملية بنائية نشطة ومستمرة وعرضية التوجيه، ويتضح ذلك من خلال

1. إنّ التعلّم عملية بنائية: أي يعني أنّ التعلّم باعتباره عملية بنائية لتراكيب معرفية جديدة من خلال تنظيم وتفسير خبرات المتعلّم مع معطيات العالم الحسي.
2. إنّ التعلّم عملية نشطة : فالتعلّم لا يكون بنائيا ما لم يكن المتعلم نشطا، أي أن يبذل المتعلّم جهدا عقليا للوصول إلى المعرفة بنفسه.
3. إنّ التعلّم عملية غرضية التوجيه: لابد أن تنطلق أغراض التعلّم من واقع حياة المتعلم واحتياجاته لكي يولد لدى المتعلم الغرضية والسعي لتحقيق أغراض معينة تسهم في حل مشكلة يواجهها أو تجيب عن أسئلة محيرة لدى المتعلّم.

ثانياً: تتهيأ للتعلّم أفضل الظروف عندما يواجه المتعلّم بمشكلة حقيقية ذات علاقة بخبرات المتعلّم الحياتية، وهذا يساعد على صناعة التعلم ذي المعنى لديهم.

ثالثاً: تتضمّن عملية التعلّم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

رابعاً: المعرفة القبلية للمتعلّم شرط أساسي لعملية التعلّم ذي المعنى ولما لها من تأثير في بناء المعرفة لدى المتعلّم.

خامساً: الهدف من عملية التعلم هو إحداث تكّيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة المتعلّم. أي أنها عملية بحث عن الموائمة بين المعرفة والواقع.

سادساً: التعلم عملية تحتاج إلى وقت، إذ أنّ التعلّم لا يحدث بشكل آني مباشر، ولإحداث التعلّم ذي المعني نحتاج إلى إعادة التأكيد على أفكار جديدة معيّنة، وتأمل معاني جديدة واستخدامها في مواقف حياتية.

وهناك العديد من الاستراتيجيات، والنماذج التي اقترحت لتوظيف الفكر البنائي في التدريس، والتي اشتقت من النظرية البنائية منها إستراتجية دورة التعلم.

2.1.2 دورة التعلم (Learning Cycle):

إن الإنسان يكتسب من عالمه الخارجي حسب اعتقاد بعض علماء النفس على اعتبار أن عقل الإنسان صفحة بيضاء يمكن أن يكتب عليها المعلومات عن طريق الارتباط بين

المثيرات والأحاسيس وما تشعر به الحواس في حين يرى بياجية أن هذه الأفكار غير كاملة لان الإنسان لا يمكنه اكتساب المعرفة دون أن يستخدم حواسه والتي لا تكون هي الوحيدة المسؤولة عن تنسيق المعلومات داخل العقل لان هناك قدرات تتمثل في الأفكار الأساسية العامة وهي تندرج تحت اسم علم النفس . والمتعلم لا يمكنه الاستيعاب من خلال الاستماع والتلقي فحسب بل يجب أن يتضمن إحاطة المتعلم بمواقف معينه يضع من خلالها تساؤلات ويخطط للإجابة عنها بنفسه ويقارن ما توصل أليه ويأتي دور المدرس ليبني المعرفة لدى المتعلم من خلال توجيه خبراته وهذا هو مبدأ إستراتيجية دورة التعلم (الصادق, 2001, 44).

لقد جرت محاولات عديدة لبلورة استراتيجيات تنفيذية، يتبعها المعلم في حجرة الصف، ليدرس الطلبة المفاهيم العلمية وفق المرتكزات الأساسية للنظرية البنائية. وتؤكد هذه الاستراتيجيات الدور النشط للتلاميذ في التعلم؛ حيث يقوم المتعلمون بإجراء العديد من النشاطات، والتجارب العملية في مجموعات، أو فرق عمل. كما تؤكد المشاركة الفكرية الفعلية في النشاط بحيث يحدث تعلم ذو معنى قائم على الفهم. ومن أبرز هذه الاستراتيجيات دورة التعلم (Learning Cycle).

وقد ظهرت دورة التعلم كإستراتيجية تدريسية في أواخر الستينيات، عندما قام روبرت كاربلس (Rebert Karblus)وزملاؤه باستخدامها في تدريس منهاج العلوم للمرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي سمي مشروع تحسين مناهج العلوم(SCIS) Science Curriculum Improvement Study. وكانت في البداية إستراتجية استقرائية تتكون من ثلاثة مراحل هي: الاستكشاف، وتقديم المفهوم، تطبيق المفهوم (زيتون، 2007).

وبتطوير تدريس العلوم تطورت مراحل دورة التعلم، لتصبح أربعة مراحل دائرية غير خطية، وسميت 4E's)) لأن مراحلها تبدأ بالحرف الانجليزي(E).وكانت المرحلة الرابعة هي التقويم، ثم طُوِّر هذا النموذج في بداية التسعينيات ضمن مشروع علم الأحياء للمرحلة الابتدائية الذي طورته لجنة دراسة العلوم الأحيائية Biological Science Curriculum Study project (BSCS) من قبل بايبي Roger Bybee)) فأصبح يتكون من خمسة أطوار، أو ما يُعرف بدورة التعلم 5E's))، وهذه المراحل هي:(الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم). ثم توسع التربويون في دورة التعلم لتصبح من خمس مراحل إلى سبعة وهي: (الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، التمديد، التبديل، والتوسع، والتقويم) (امبوسعيدي والبلوشي، 2009).

مفهوم دورة التعلم الخماسية (5E's)

إستراتيجية دورة التعلم هي إحدى استراتيجيات التدريس الحديثة التي تؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم أثناء العملية التعليمية التعلمية (جاسم، 2000).

وإستراتيجية دورة التعلم تُعد من أبرز الطرائق التي تهدف إلى تدريس المفاهيم التي تبدو صعبة على الكثير من الطلبة, وتساعد على إكسابهم المفاهيم المحددة التي يتطلب استيعابها قدرة على التفكير المجرد، والتي قد يصعب على الطلبة تعلمها من خلال طرائق التدريس الأخرى، فضلاً عن أنها تسهل على المعلّمين تخطيط وتنظيم عملية التدريس (Blank, 2000).

ويعرفها (عزايزة، 2007) بأنها نموذج تعلم قائم على النظرية البنائية في التعلم والتعليم ،يستمد إطاره النظري من نظرية بياجيه في النمو العقلي، ويهتم بالبنية المعرفية، والعمليات التي تتم داخل عقل المتعلم، وذلك في إطار يشمل كلاً من السياق المجتمعي. وبذلك يحدث التعلم نتيجة تعديل الأفكار التي بحوزة المتعلم، أو إضافة معلومات جديدة، أو إعادة تنظيم ما هو موجود من أفكار لديه، وذلك من خلال ربط العلم بالتقانة والمجتمع، لبناء المفاهيم العلمية والمعارف عبر مراحل خمس .

إذن هي إستراتيجية تعليمية تقوم على أسس النظرية البنائية في تصميم وتنظيم المادة الدراسية وتدريسها، وتعتبر تطبيقا تربوياً لنظرية بياجيه في النمو العقلي، حيث يقوم المتعلم ببناء المعاني بنفسه، وتتكون إستراتيجية دورة التعلم المعدلة(**5E's**)حسب نموذج بايبي (Bybee) من خمس مراحل هي: الانشغال (Engagement)، والاستكشاف (Exploration)، والتفسير (Explaining) والتوسيع (Elaborating)، والتقويم (Evaluation).

مراحل دورة التعلم (5E's)

تتكون دورة التعلم من خمس مراحل رئيسية اتفق عليها(عليان، 2010؛ قطيط والخريسات، 2009؛ مازن، 2008؛ زيتون، 2007؛ الخطابية، 2005؛ الهويدي، 2005) هي كالآتي:

1- مرحلة الانشغال (Engagement phase)

وفي هذه المرحلة يشغل المعلم الطلاب عقليا، ويحفزهم إلى العمل بحادثة أو سؤال، ويتلقى المعلم استجابات الطلاب التي تحدد المعرفة السابقة لديهم.حيث يتم الربط بين الخبرات السابقة، والخبرات الحالية، فإذا تم دمج الأحداث الخارجية مع ميول الطلبة واهتماماتهم وحاجاتهم يتوقع أن تجعل التعلم ناجحا وذا فائدة. ويجب أن تكون الأنشطة متنوعة، ممتعة، محفزة، وذات معنى. ويبدأ التعلم بالمفاهيم، والعمليات والمهارات بالتعرض لها، والتعرف إليه. أما دور المعلم فيتمثل في تحديد المهم فقط. وهنا تتصف المرحلة ب (فقدان الاتزان) .

2-مرحلة الاستكشاف (Exploration phase)

تبدأ هذه المرحلة بتفاعل التلاميذ مباشرة مع إحدى الخبرات الجديدة، والتي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عليها، ومن ثم فهم يقومون من خلال الأنشطة الفردية، أو الجماعية بالبحث عن إجابة تساؤلاتهم هذه، وإثناء عملية البحث قد يستكشفون أشياء، أو علامات لم تكن معروفة لهم من قبل، ويقتصر دور المعلم في هذه المرحلة على التوجيه المعقول للتلاميذ إثناء قيامهم بهذه الأنشطة، وتشجيعهم على مواصلة القيام بتلك الأنشطة دون أن يتدخل بشكل كبير فيما يقومون به. وهنا تتصف المرحلة ب (بدء الاتزان) .

3- مرحلة التفسير (Explanation phase)

تركز هذه المرحلة على الطالب حيث يستفيد من نتائج المرحلتين الأولى والثانية، وفي هذه المرحلة يقتصر دور المعلم، على جمع المعلومات من الطلاب ليساعدهم في تنظيمها وتلخيصها ومعالجتها عقليا، وإعادة حالة الاتزان للطلاب، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، والاستعداد لتقديم التفسيرات البديلة في حالة فشل الطلاب في الوصول إلى التفسير الصحيح، توفير مفردات للمفاهيم، وتقديم أمثلة على المهارات.وفيما جعل المفاهيم، والعمليات، والمهارات مفهومة وواضحة يتم التوصل إلى ما يسمى (الاتزان).

4- مرحلة التوسيع (Elaboration phase)

في هذه المرحلة يتم توسيع فهم الطلبة الفكري، ومهاراتهم، ويستخدم الطالب المعلومات التي قدمت له لتطبيقها في مواقف جديدة، حيث أن هذه التطبيقات تؤدي إلى مزيد من الفهم للنظريات والنماذج، وهنا يجب تزويد الطلبة بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم، أو من خلال البحث في الترابط بين منحى العلم، والتقانة، والمجتمع، ومنحى العلوم والطبيعة كما يتم توفير فرص للطلبة للتعاون في الأنشطة ، ومناقشة فهمهم الحالي، وإظهار مهاراتهم.

5- مرحلة التقويم (Evaluation phase)

يحدث التعلم غالبا عند الفرد على شكل تراكمات بسيطة قبل أن تبدأ العمليات العقلية العليا ، لذلك يجب أن يكون التقويم مستمرا، ولا ننتظر حتى نهاية الفصل أو الوحدة لإجراء التقويم الختامي. لذلك يجب أن تنظم الإجراءات، والأنشطة المختلفة لإجراء التقويم المستمر، وذلك لتشجيع البناء العقلي للمفاهيم، والمهارات العملية ويمكن أن نجري التقويم في كل مرحلة من مراحل دورة التعلم، لأنة يعمل على تحقيق الطلبة من مدى دقة ومواءمة تفسيراتهم لسلوكهم، ومواقفهم في المواقف التعليمية الجديدة، وإمكانية طرح

أسئلة ذات صلة تشجع الاختبار، والاستقصاءات المستقبلية. ويكون دور المعلم في استخدامه مجموعة من الإجراءات التقويمية للحكم على مدى اكتساب الطلبة للمعرفة، والمهارات والفهم العلمي.

أهداف دورة التعلم

تحقق دورة التعلم العديد من الأهداف والنتائج التعليمية، لعل من أهمها ما أشار إليه (أمبوسعيد والبلوشي، 2009).

1- تنمي لدى الطلبة أنواع متعددة من الذكاء كالذكاء الذكاء المنطقي الرياضي من خلال استخدامه لعمليات العلم كالقياس، والتصنيف. والذكاء اللغوي إثناء قراءة الأنشطة الاستقصائية والتحدث عن نتائج النشاط العلمي، والذكاء الاجتماعي من خلال تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض، وخاصة في مرحلة الاستكشاف، وكذلك ينمو الذكاء الطبيعي لدى المتعلمين في حالة تطلب الاستقصاء من الذين يقومون به الخروج إلى البيئية المجاورة، والتعرف على الطبيعة ومكوناتها.
2- تساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى الطلبة كالملاحظة والتفسير، والتنبؤ، وضبط المتغيرات ويعود ذلك إلى أن دورة التعلم قائمة على الاستقصاء، والاستقصاء بحد ذاته قائم على عمليات العلم.
3- تعطي فرصة للطلبة للمرور بخبرات حقيقية في العلوم، كذلك المشاركة في الأنشطة العملية في مرحلة استكشاف المفهوم.
4- تؤدي إلى فحص الفهم الخطأ لدى الطلبة المرتبط بالموضوعات التي يتم تدريسها، ومن ثم معالجها.
5- تظهر مهارات التفكير المنطقي لدى الطلبة، وبالتالي تحسين فهم المفاهيم العلمية.
6- يكون للطلبة دور فعال ونشط في عملية التعلم، الذي يحفزهم لمزيد من البحث والتعلم، وفي النهاية تحصيل دراسي أفضل.

مميزات دورة التعلم:

تتميز دورة التعلم بعدد من الخصائص، والتي تجعلها طريقة فعالة في تعليم وتعلم المفاهيم وتنمية بعض المهارات الخاصة بالتفكير كما تحقق إستراتيجية دورة التعلم أهداف تدريس العلوم لأنها تعكس طبيعة العلم وتتضمن عملياته ويمكن أن يكتسب المتعلم خلالها المفاهيم والمهارات والاتجاهات. وهذه الخصائص كما يعرضها (اللولو و الأغا 2007) هي :

1. يكون خلالها التعلم نشط ودور المتعلم إيجابيًا وتتوافر لديه الدافعية للتعلم مما يساعد في بقاء أثر التعلم.

2. يمكن مراعاة الفروق الفردية في إستراتيجية دورة التعلم لاعتمادها على الخبرة الذاتية للمتعلمين وممارساتهم.
3. تناسب إستراتيجية دورة التعلم تدريس العلوم لأنها تعكس الطبيعة الاستقصائية للمعلم بالدرجة الأولى إلى جانب تحقيق الأهداف الأخرى كالتحصيل.

كما أشار)خطايبة ،2005) إلى عدة مميزات لدورة التعلم:

1- تستمد إطارها النظري والفلسفي من النظرية البنائية المعرفية لبياجيه.
2- تساعد على توصيل المفاهيم المجردة للتلاميذ ذوي التفكير المحسوس.
3- تعتمد على العمل التعاوني بحيث يتعلم التلاميذ من خبرات زملائهم والاعتماد على أنفسهم.
4- مساعدة المتعلم على التخلص من تمركزه حول ذاته ، وذلك من خلال إبداء رأيه أمام زملائه.
5- تؤثر على التلاميذ في تصحيح المفاهيم البديلة.
6- تقدم العلم كطريقة بحث فهي تحث على تعلم التفكير.
7- تثير دافعية المتعلم للتفكير من خلال استخدام مفهوم (فقدان الاتزان) الذي يدفع المتعلم للبحث عن المعرفة.
8- تعطي الطالب الفرصة لبناء المفاهيم العلمية بنفسه.
9- تنمي المهارات التفكيرية لدى المتعلم.
10- تساعد الطلبة على استخدام عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.
11- يكون الطلبة اتجاهات إيجابية نحو العلوم.
12- يتفاعل الطالب بصورة أكبر مع أقرانه ومع معلميه.

وفي ضوء ذلك يرى الباحث أن دورة التعلم كطريقة في التدريس تعكس التفاعل الإيجابي لعناصر الموقف التعليمي من خلال التنظيم في بناء المفاهيم العلمية واكتسابها لدى الطلبة كما أنها تقدم المواقف التعليمية بطريقة تحث على التفكير وإثارة الدافعية مما يساهم في تحقيق الأهداف المنشودة بشكل فاعل.

الأمور الواجب مراعاتها من قبل المعلم في دورة التعلم :

يجب على المدرس الذي يستخدم إستراتيجية دورة التعلم في التدريس أن يراعي الأمور الآتية(الصادق،2001(:

1- تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويفضل أن لا يقل عدد الطلبة في كل مجموعة عن خمسة.

2- إعداد الوسائل والأدوات الخاصة بكل درس .

3- إعداد سجلات النشاط مسبقاً وأن تكون الأسئلة والملاحظات المدونة بها مناسبة لعمر الطلبة.

4- أن يعطى الطلبة من خلال الموقف التعليمي فرصاً كافية للمناقشة وتبادل الرأي داخل المجموعة وتنفيذ نشاطات مرحلة الكشف وعلى المعلم توجيههم وملاحظتهم كلما احتاج الأمر.

5- أن يتأكد المعلم من تسجيل الملاحظات والمشاهدات والاستنتاجات في سجل النشاط وفي نهاية الحصة وعليه إن يجمع البطاقات من التلاميذ لكي يسجل فيها ملاحظاته عن مدى استيعاب الطلبة للمادة التعليمية.

6- أن يهتم بتنفيذ التدريب والتمارين إثناء الحصة لتطبيق ما تم تعلمه وربطه بالتعلم السابق أيضا.

7- أن يطلب المعلم من تلاميذه تبريرات لنتائجهم أو استنتاجاتهم بغض النظر عما إذا كانت تلك النتائج صحيحة أو غير صحيحة.

دور المتعلم في إستراتيجية دورة التعلم:

من المعلوم أن المتعلم في هذه الإستراتيجية ذات دور فاعل على امتداد مراحله ، ومن الأدوار التي يقوم بها المتعلم عند استخدام إستراتيجية دورة التعلم كما اشار لها (اللولو و الأغا ،2007) هي:

1. استكشاف المعلومات والبيانات من خلال ما يقدم لهم من أسئلة. وذلك برجوعهم إلى الكتب، والمصادر الأخرى، أو العمليات العلمية كالملاحظة والقياس والمقارنة والتصنيف وفرض الفروض واختبار صحتها.
2. المشاركة في المناقشات حول المعلومات والبيانات والمفاهيم بشكل تعاوني. ·
3. تطبيق وتعميم الاستنتاجات في مواقف جديدة أو توسيع المفاهيم. ·
4. التوصل إلى المفهوم أو المفاهيم والتعريفات والمصطلحات.

وفي ضوء ذلك يرى الباحث أن دور المتعلم في إستراتيجية دورة التعلم لا يقتصر على تلقي المعلومات بل يتعدي ذلك إلي حدود أن يكون له دور في بناء المعلومات وصياغتها من خلال المشاركة في المناقشات واستكشاف المعلومات وتطبيقها في مواقف جديدة ،الأمر الذي يجعل التعلم نابع من ذات الفرد لتلبية حاجاته وكل من هو من شأنه أن يجعل دور المتعلم دورًا فاعلاً .

3.1.2 مهارات التفكير الناقد

التفكير:هو "التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما، وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات أو الحكم على الأشياء" (ديبونو، 2001، 41).

التفكير: يعبر عن "عملية معرفية، أي فعل عقلي عن طريقه تكتسب المعرفة (Presseisen,2001).

التفكير: يمثل " عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة " (قطامي، 2001، 15).

التفكير : يعبر عن نشاط عقلي واع يسعى لحل مشكلة أو موقف غامض، وهو أساس العمليات التي يقوم بها العقل البشري لإدراك الحياة و العلاقة بين الأشياء، وبحث الظواهر المنظورة وغير المنظورة، المدركة وغير المدركة مما يحيط بالإنسان في عالمه (إبراهيم ،2008).

إذا كان التفكير بصفة عامة يشمل المهارات العقلية المختلفة من أبسطها إلى أكثرها تعقيدا فهو بهذا المعنى يشمل الإدراك، والتذكر، والتصور، والفهم، والتميز، والتجريد والتخيل والتقييم والاستنتاج والتعليل وغيرها من العمليات العقلية. وبذلك نرى أن التفكير يتألف من مهارات متعددة تسهم إجادة كل منها في فاعلية عملية التفكير. وقد حدد بعض الباحثين المهتمين بدراسة مهارات التفكير ومنهم (الجمل، 2001 ؛ العتوم، 2004؛ سعادة، 2003؛ قطامي والزوين،(2009 بأن التفكير له مستويين رئيسيين ، يتمثلان في الآتي:

الأول: التفكير الأساسي (مهارات التفكير الدنيا): وتتضمن التفكير الأساسي مهارات كثيرة، من بينها المعرفة واكتسابها وتذكرها والملاحظة والمقارنة والتصنيف وهي مهارات، يتفق الباحثون علي أن إجادتها أمر ضروري قبل الانتقال الى مستوي التفكير المركب، كما يشتمل هذا المستوي علي النشاطات العقلية الذهنية غير المعقدة، والتي تتطلب ممارسة كل من مهارات التفكير الثلاث وهما (المعرفة – الاستيعاب – التصنيف).

الثاني: التفكير المركب (مهارات التفكير العليا): وتتضمن التفكير المركب من العمليات المعقدة، والتي تضم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والتفكير ما وراء المعرفي. كما يستخدم للإشارة إلي المستويات الثلاثة العليا من تصنيف بلوم للأهداف التربوية والتي تضم (التحليل – التأليف - التركيب– التقويم).

تعريف التفكير الناقد Definition of Critical Thinking:

محاولة جون ديوي (John Dewey) في عام (1938) من المحاولات الأولى في تعريف التفكير الناقد حيث عرّفه بأنه: تفكير انعكاسي (Reflective) يرتبط بالنشاط والمثابرة، وهو تفكير حذر بالمعتقدات أو بالمتوقع من المعرفة بوجود أرضية حقيقية تدعمها بالاستنتاج.كما يرى جون ديوي أن التفكير الناقد بشكل عام يشمل التقييم للقيم،

ومدى الثقة بالقضايا أو الفرضيات، ويقود إلى حكم أو اتجاه مدعوم بالعمل (الربضي، 2004).

وتم تعريفة" بأنه مجموعة من المهارات التي يمكن تعلمها والتدرب عليها وإجادتها، والمتمثلة بالقدرة على تقييم المعلومات، وفحص الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة حول الموضوع قيد البحث (غانم، 2004، 95).

وجاء سترنبرغ ليعرف التفكير الناقد بأنة هو حل المشكلات وصنع القرارات وتعلم مفاهيم جديدة (إبراهيم،2005).

إما تعريف إينيس التفكير الناقد هو تفكير تأملي ومعقول مركز على اتخاذ قرار بشأن ما نصدقه ونؤمن به، أو ما نفعله وما يتطلب ذلك من وضع فرضيات وأسئلة (مارازانو، 2004)

فالتفكير الناقد عملية تفكيرية مركبة ، يتم فيها إخضاع فكرة ما للتحقق. وذلك بناء على جمع الأدلة والشواهد بموضوعية ، ومن تم إصدار حكم بقبولها أو رفضها اعتمادا على معايير أو قيم معينة ، لأن التفكير الناقد يمثل قدرة الفرد على إبداء الرأي المؤيد أو المعارض في المواقف المختلفة ، مع إبداء الأسباب المقنعة لكل رأي، أي أنه تفكير تأملي يهدف إلى إصدار حكم أو إبداء رأي ، ويكفي هنا أن يكون الفرد صاحب رأي في القضايا المطروحة ، ويتم ذلك بإخضاع المعلومات والبيانات لأدلة أو شواهد تساعد في تقييم عناصر الموضوع بغية التوصل إلى حكم أو قرار ما.

ويري " فيشر Fisher " في أن نوعية التعليم الذي نكتسبه يعتمد علي نوعية التفكير الذي نملكه، فقد أثبتت الدراسات أن هناك ارتباط وثيق بين اكتساب الفرد لمهارات التفكير، ونجاحه في الحياة أو في المجتمع، إذ أنه كلما كانت قدرة الفرد علي التفكير بشكل أفضل، زادت فرص نجاحه وفعاليته في المجتمع، الأمر الذي جعل الأنظمة العالمية تنادي بتدريس التفكير الناقد الذي يرفع قدرة المتعلمين على استيعاب المعرفة والتعامل معها، فتدريس التفكير الناقد يثير دافعية المتعلم، وينتج لنا معلمين إيجابيين لديهم القدرة علي إنتاج معرفة جديدة ورغبة ذاتية دافعة للبحث عن المعرفة وإكسابها (Fisher, 2001, 40).

أهمية التفكير الناقد :

لقد أظهرت معظم الدراسات التجريبية، أن هذه المهارات تعود بالفائدة على المتعلمين من عدة أوجه، حيث وجد أنها كما أشار إليها (جروان، 2005):

1- تقود المتعلم إلى الاستقلالية في تفكير وتحرره من التبعية والتمحور حول الذات.

2- تشجع روح التساؤل والبحث وعدم التسليم بالحقائق دون تحرك كاف.
3- تجعل من الخبرات المدرسية ذات معنى وتعزز من سعي المتعلم لتطبيقها وممارستها.
4- ترفع من المستوى التحصيلي للمتعلم.
5- يُحسن قدرة المعلمين في مجال التدريس وإنتاج منجزات عملية قيمة ومسؤولة.
6- يُسهل قدرة المعلمين على إنتاج أنشطة تسمح لطلبتهم بممارسة هذه المهارات في الغرفة الصفية.
7- يُطور لدى المتعلمين تربية وطنية مثالية، وحساً عالياً بالمجتمع المحيط والتفاعل معه والسعي لرقيه وتقدمه، وينمي شعوراً قوياً بالمشاركة السياسية الفعالة والتوجه الديمقراطي.
8- يُشجع المتعلمين على ممارسة مجموعة كبيرة من مهارات التفكير مثل: حل المشكلات، والتفكير المتشعب، والتفكير الإبداعي، والمقارنة الدقيقة، والمناقشة، والأصالة في إنتاج الأفكار، ورؤية ما وراء الأشياء (الرؤية المتفحصة الشاملة) والتحليل، والتقييم، والاستنتاج، والبحث، والاستدلال، واتخاذ القرارات الآمنة، والتنظيم، والمرونة والتواصل.
9- يشجع على خلق بيئة صفية مريحة تتسم بحرية الحوار والمناقشة الهادفة.
10- ينمي قدرة المتعلم على التعلم الذاتي بالبحث والتقصي عن المعرفة الواضحة؛ لينعكس ذلك على إعلائه من قيمة ذاته ومنجزاته الخاصة به، ويجعل المتعلمين أكثر تقبلا للتنوع المعرفي وتوظيفه في سلوكهم الصفي الناجح.
11- يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له على اعتبار أن التعلم إنما هو في الأساس عملية تفكير.
12- يكسب الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للموضوعات المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل الادعاءات الخاطئة.

يمكن القول إن التفكير الناقد أصبح من أهم أهداف التربية المعاصرة في العالم، وقد واكبت التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية هذا التوجيه، فمن أهدافها تنمية الجانب المهاري لدى المتعلمين كي تكسبهم شخصية متوازنة قادرة على حل المشكلات.

مهارات التفكير الناقد

هنالك خمس مهارات للتفكير الناقد كما جاءت في (مرعي ونوفل ،2007)

1. مهارة التحليل Analysis Skill:

يقصد بالتحليل تحديد العلاقات ذات الدلالات المقصودة والفعلية بين العبارات والأسئلة والمفاهيم والصفات والصيغ الأخرى للتعبير عن اعتقاد أو حكم أو تجربة أو معلومات أو آراء، وتتضمن مهارة التحليل مهارات فرعية إذ يعد الخبراء أن فحص الآراء واكتشاف الحجج وتحليلها ضمن مهارات التحليل الفرعية وتضمنت هذه المهارة (6) فقرات.

2. مهارة الاستقراء Induction Skill:

يقصد بهذه المهارة عملية الوصول الى نتائج من مقدمات او الانتقال من الخاص الى العام ومن الجزء الى الكل. أن صحة النتائج مرتبطة بصدق المقدمات، ومن الأمثلة على هذه المهارة الإثباتات العلمية والتجارب، وتعد الإحصاءات الاستقرائية استقراءً حتى لو كان هذا الاستقراء مبني على تنبؤ أو احتمال، كما يتضمن الاستقراء الدلالات والأحكام التي يصدرها الشخص بعد الرجوع إلى موقف أو أحداث، وتضمنت هذه المهارة (6) فقرات.

3. مهارة الاستدلال Inference Skill:

تشير هذه المهارة إلى ممارسة مجموعة من العمليات التي تعتمد على توليد الحجج والافتراضات والبحث عن أدلة والتوصل إلى نتائج، والتعرف إلى الارتباطات والعلاقات السببية، وتضمنت هذه المهارة (12) فقرة.

4. مهارة الاستنتاج Deductive Skill:

تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر اللازمة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. كما يقصد بالاستنتاج القدرة على خلق أو تكوين جدل أو نقاش من خلال خطوات منطقية، ومهارات الاستنتاج الفرعية هي: مهارة فحص الدليل، ومهارة تخمين البدائل، مهارة التوصل إلى استنتاجات، وتضمنت هذه المهارة (4) فقرات.

5. مهارة التقييم Evaluation Skill:

إنّ قياس مصداقية العبارات أو أية تعبيرات أخرى، ستصف فهم وإدراك الشخص، حيث ستصف تجربته، ووضعه وحكمه، واعتقاده، ورأيه، وبالتالي قياس القوة المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. وتشمل مهارة التقييم مهارتين فرعيتين هما، تقييم الادعاءات، وتقييم الحجج، وتضمنت هذه المهارة (6) فقرات.

تعليم مهارات التفكير الناقد

نظراً للأهمية الكبيرة التي يتمتع بها التفكير الناقد لا سيما في وقتنا الراهن، فقد أجمع المختصون على ضرورة تعليمه للتلاميذ والطلبة على اختلاف مراحلهم الدراسية، إلا أنهم اختلفوا فيما يتعلق بطريقة تعليم هذا النوع من التفكير، فكان من نتائج هذا الاختلاف ظهور ثلاثة اتجاهات يمكن اعتمادها في تعليم التفكير الناقد وهي الآتية:

الاتجاه الأول: تعليم التفكير الناقد من خلال المنهاج الدراسي:

ينادي أصحاب هذا الاتجاه بدمج التفكير الناقد في المنهاج الدراسي، حيث يركز المدرس على تعليم التفكير الناقد من خلال المادة الدراسية، ويمكن أن يتم ذلك بأشكال عديدة منها:- المحاضرات، والمختبرات، والواجبات البيتية، والامتحانات (- العتوم والجراح وبشارة،2007).

الاتجاه الثاني: تعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة عن المنهاج الدراسي:

يشير هذا الاتجاه إلى إمكانية تعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة عن المنهاج الدراسي باعتباره قدرة أو مهارة عامة، ومن هنا يمكن تعليمه بوساطة برامج خاصة بهذا النوع من التفكير، ويتم فيها تعليم التفكير الناقد في صورة مهارات مستقلة عن المحتوى المعرفي للمواد الدراسية، وتحتوي هذه الطريقة على أمثلة متعلقة بحل مشكلات اجتماعية أو سياسية أو اهتمامات متنوعة وخاصة بالطلبة (الكندري ،2005).

الاتجاه الثالث: الاتجاه التوفيقي:

وهو حديث العهد مقارنة مع الاتجاهين السابقين، وينادي أصحابه بتعليم التفكير الناقد داخل المنهاج الدراسي ولكن كمادة مستقلة كغيره من المواد الدراسية ليجمع بين الاتجاهين الأول والثاني معاً (العتوم،2004) وقد رأى بعضهم أن هذا الاتجاه يجمع ما بين الاتجاه الثاني (تعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة عن المنهاج الدراسي) و الاتجاه الأول(تعليم التفكير الناقد من خلال المنهاج الدراسي) حيث يتم في هذا الاتجاه تحقيق الانصهار الطبيعي للمعلومات التي يتم تدريسها في مجالات المحتوى مع أشكال متعددة لمهارات التفكير، وبذلك تجمع هذه الطريقة بين استيعاب الدرس وإتقان المهارة، حيث يصرف وقت الحصة الدراسية في اتقان مهارة التفكير وأيضاً في تعلم المحتوى هذا وتتميز الدروس المقدمة وفق الاتجاه التوفيقي بعدة ممارسات كما اشار لها (العازمي، 2004 ، 23) وهي الآتية:

يبين المدرس أهمية مهارة التفكير.

1- يصب المحتوى الدراسي في قالب المهارة لإرشاد الطلبة نحو التفكير أثناء تعلمهم المفاهيم والحقائق ويتم ذلك باستخدام خارطة التفكير.

2- يسأل المدرس أسئلة تأملية تجعل الطلبة واعين لكيفية تأملهم.
3- يعزز المدرس إستراتيجيات التفكير لدى الطلبة بتوفير الفرصة لهم لينشغلوا بشكل مستقل بمواقف أخرى تتطلب عملية التفكير نفسها(الكندري،2005 ، 38).

ويرى الباحث أن تعليم التفكير الناقد بالاعتماد على أي من الاتجاهات الثلاثة في المؤسسات التربوية أو غيرها من المؤسسات يتوقف إلى حد كبير على مجموعة من المعايير التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقرير الاتجاه الأكثر ملاءمة في تعليم التفكير الناقد، ومنها المتطلبات التي يقتضيها الموقف التعليمي، وطبيعة المادة الدراسية, وعمر الطلبة المستهدفين في عملية تعليم هذه المهارات، ودرجة تأهيل المدرس الذي يقوم بالمهمة، وغير ذلك من العوامل التي تؤثر في عملية اختيار الاتجاه المناسب ،ومهما يكن من أمر الاختيار فإن تعليم التفكير الناقد بغض النظر عنالاتجاه المتبع في ذلك يمثل قراراً صائباً يصب في مصلحة تطور العملية التعلمية ـ التعليمية عموماً.

يتفق الباحثون على عدد من المعايير والمواصفات الواجب توافرها في مهارات التفكير الناقد عند معالجة ظاهرة أو موقف معين، وتعد هذه المعايير بمثابة موجهات للطالب أو المدرس للتأكد من فاعلية التفكير الناقد والقدرة على الارتقاء بالتفكير من المستوى الأولي إلى المستوى المتطور، وبما يتناسب وخصائص المفكر الناقد، وقد أورد (جروان ، 2002) سبعة معايير يجب مراعاتها في التحقق من مهارات التفكير الناقد، وهي:

1. **الوضوح:** يجب إن تتميز مهارات التفكير الناقد بدرجة عالية من الوضوح وقابلية الفهم الدقيق من الآخرين.
2. **الصحة:** أي يجب أن تكون العبارة صحيحة موثوقة عن طريق الأدلة والبراهين والأرقام المدعمة.
3. **الدقة:** ويقصد بها إعطاء موضوع التفكير حقه من المعالجة والجهد والتعبير عنه بدرجة عالية من الضبط والتحديد بلا زيادة أو نقصان.
4. **الربط:** أن تتميز عناصر المشكلة أو الموقف بدرجة عالية من وضوح الترابط بين العناصر.
5. **العمق:** ويعني العمق المطلوب عند المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع بحيث يناسب تعقيدات الموضوع وتشعبه، لإخراج الظاهرة من المستوى السطحي.
6. **الاتساع:** يجب إن تؤخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بنظر الاهتمام وبشكل شمولي وواسع.
7. **المنطق:** **يجب أن يكون التفكير الناقد منطقياً عن طريق تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة.**

2.2الدراسات السابقة

في هذا الجزء تم تناول الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية ، حيث تم تقسيمها إلى محورين هما:

1. الدراسات التي تناولت اثر دورة التعلم على التحصيل في العلوم
2. الدراسات التي تناولت اثر دورة التعلم على مهارات التفكير الناقد.

1.2.2 الدراسات السابقة التي تناولت اثر دورة التعلم على التحصيل

تقصت دراسة بيلينقز(Billings, 2001) فاعلية دورة التعلم والاستقصاء في تعلم الفيزياء لدى طلاب المدارس الثانوية. وتكونت عينة الدراسة من(28) طالبًا من طلاب الصف الأول الثانوي. واستخدم الباحث الاختبارات القصيرة، والاختبار التحصيلي، ومقياس لقياس مستوى اهتمام الطلاب بالمادة العلمية وتمتعهم بدراسته. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطلاب بنسبة(85%)، وأن(56%) من الطلاب زاد اهتمامهم بالمادة العلمية، وأن (75%) من الطلاب تمتعوا باستخدام دورة التعلم، كما أشارت الدراسة المسحية إلى أن(66%) من الطلاب يفضلون استخدام دورة التعلم في التعليم. و أوصت الدراسة إلى أن دورة التعلم تعتبر فاعلة في عملية التعلم، وأنها تسهل عملية التعلم بطريقة ممتعة.

وأجرى) الحوامدة،2005) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيتي العمل المخبري البنائي و دورة التعلم في تنمية مهارات التفكير العلمي، والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. وقام الباحث بجمع بيانات الدراسة باستخدام اختبارين: مقياس مهارات التفكير العلمي، و اختبار التحصيل في وحدتي الحركة و القوة، والطاقة من حولنا. و تكونت عينة الدراسة من ثلاثة و سبعين طالبا و طالبة، موزعين على ثلاث شعب في كلية، و مدارس روضة المعارف الأهلية / مديرية التعليم الخاص لمحافظة عمان. وقد أظهرت الدراسة النتائج تفوق طلبة كل من مجموعة العمل المخبري البنائي، و مجموعة دورة التعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي، و التحصيل بفروق ذات دلالة إحصائية على طلبة مجموعة الطريقة الاعتيادية، إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير العلمي بين الطلبة من ذوي التحصيل المرتفع، والطلبة من ذوي التحصيل المنخفض، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير العلمي، والتحصيل بين الذكور والإناث بغض النظر عن إستراتيجية التدريس التي يتعلمون بها، وجود أثر للتفاعل الثنائي بين إستراتيجية التدريس، و الجنس في تنمية مهارات التفكير العلمي، في حين لم يوجد أثر للتفاعلات الثنائية بين إستراتيجية التدريس، و مستوى التحصيل السابق في التحصيل.

وأجرى كالروغلو((Cakiroglu ,2006دراسة هدفت لمعرفة أثر دورة التعلم(5E's) في تحصيل الطلاب لمادة العلوم، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختباراً

للتحقق من أثر دورة التعلم في وحدة التمثيل الضوئي التنفس في النباتات. تكونت عينة الدراسة من(67) طالب، وبشكل قصدي في مدارس تركيا توزعت على مجموعتين مجموعة تجريبية، تم تدريسها باستخدام دورة التعلم المعدلة(**5E's**)، وتكونت من(33) طالب، ومجموعة ضابطة، تم تدريسها نفس المادة بالطريقة الاعتيادية، وتكونت من(34) طالب. وأظهرت نتائج الدراسة أن التفاعل في المعاملة مع الفرق بين الجنسين ليس كبيرا للتعلم المفاهيم، كما أظهرت فرقاً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في صالح المجموعة التجريبية بعد العلاج.

وأجرى (Siribunnam and Tayraukham,2009) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر دورة التعلم السباعية(**7E's**) والتدريس الاعتيادي على التفكير التحليلي والتحصيل، والاتجاهات نحو الكيمياء. وتكونت عينة الدراسة من(154) طالب وقسمت إلى مجموعتين تجريبيتين: مجموعة درست بطريقة دورة التعلم (**7E's**)، ومجموعة درست بالطريقة الاعتيادية، وقد كانت أدوات الدراسة مكونة من اختبار بمعدل 40 فقرة، و 20 فقرة تقيس الاتجاه نحو الكيمياء، وأظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة الذين تعلموا باستخدام دورة التعلم، حققوا مزيداً من العلم، والتعلم بشكل أعلى من المجموعة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية. و حققوا مزيداً من الزيادة في التحصيل العلمي بشكل أعلى من المجموعة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، كما أظهرت النتائج أن هنالك زيادة في التحصيل والاتجاه نحو تعلم الكيمياء بشكل أعلى منه بالنسبة للطلبة الذين تعلموا باستخدام الطريقة الاعتيادية.

2.2.2. الدراسات التي تناولت اثر دورة التعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد.

أجرى(الطراونة ،2006) دراسة هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام دورتي التعلم المعدّلة بتوكيد التعليل الفرضي التنبؤي والاعتيادية في فهم طالبات الصف العاشر الأساسي للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وتكوّنت عينة الدراسة من(147) طالبة تّم اختيارهن بطريقة قصديّة من طالبات العاشر الأساسي في مديرية تربية وتعليم عمان الرابعة، مُقسمة إلى ثلاث شعب: مجموعتين تجريبيتين:الأولى تكونت من (47) طالبة درست باستخدام دورة التعلم المعدّلة، والثانية تكوّنت من (49) طالبة درست باستخدام دورة التعلم الاعتيادية. والمجموعة الثالثة ضابطة تكوّنت من (51) طالبة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار في المفاهيم العلمية ، وإعداد دليل تعليمي لتدريس المفاهيم العلمية. كما استخدم الباحث اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد (2000) المكون من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وقد أظهرت الدراسة النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مجموعات الدراسة الثلاث على اختبار في المفاهيم العلمية تُعزى لطريقة التدريس،ولصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم المعدّلة مقارنة

بنظرائهـن اللـواتي درسـن باسـتخدام دورة التعلـم الاعتياديـة واللـواتي درسـن باسـتخدام الطريقة الاعتيادية. كما كان التفوق في المفاهيم العلميـة لصـالح الطالبـات اللـواتي درسـن باسـتخدام دورة التعلـم الاعتياديـة مقارنـة بنظرائهـن اللـواتي درسـن باسـتخدام الطريقـة الاعتياديـة. أيضـا وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى α=0.05 بيـن المتوسـطات الحسـابية لعمليـات الطالبـات فـي مجموعـات الدراسـة الثلاثـة علـى اختبـار مهارات التفكير الناقد تُعزى لطريقـة التـدريس، ولصـالح الطالبـات اللـواتي درسـن دورة التعلم المعدّلة مقارنة بنظرائهن اللواتي درسن باسـتخدام دورة التعلـم الاعتياديـة واللـواتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية.

وقام(طالب،2007) بدراسة هدفت إلى الكشف عن فعالية إستراتيجية دورة التعلم في التحصـيل الدراسي بمادة الفيزياء وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبـات الصـف الأول الثانوي، وقد تم استخدام المنهج التجريبي للبحث باستخدام تصميم المجموعة التجريبيـة والمجموعـة الضـابطة ،حيث تكـونت عينـة البحـث من (132) طالبـة مـن طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة تعز ،(68) طالبة كمجموعة تجريبية ،و (64)طالبة كمجموعة ضابطة ،واستخدم الباحث اختبار التفكير الناقد إعداد جلاسـر وواطسون بعد أن قام الباحث بتكيفه مع البيئة اليمنية وقد توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بيـن متوسط درجات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي لصـالح البعـدي ووجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي. لاختبار التحصيل واختبـار التفكيـر الناقد لصالح المجموعتين التجريبية .

وفي دراسة (للطراونة ،2011) التي هدفت إلى معرفة أثر اسـتخدام دورة التعلـم المعدلة (**5E's**)في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسـي فـي الأردن، مقارنة بالطريقة الاعتياديـة. ولتحقيـق هـدف الدراسـة، اسـتخدام البـاحث اختبـار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد، تكون من(34) فقرة من نوع الاختبار المتعـدد. تكـونت عينة الدراسـة مـن(98) طالبـة وبشـكل قصـدي فـي مدرسـة بـاب الـواد الثانويـة للبنـات، ووزعت على مجموعتين: مجموعة تجريبيـة تـم تدريسـها مـادة الفيزيـاء، باسـتخدام دورة التعلـم المعدلـة، وتكـونت مـن(47) طالبـة، ومجموعـة ضـابطة تـم تدريسـها نفس المـادة بالطريقة الاعتيادية، وتكـونت عينـة الدراسـة مـن(51) طالبـة. وأظهـرت نتائـج الدراسـة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(=0.05α(بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات فـي مجموعـتي الدراسـة علـى اختبـار مهـارات التفكيـر النـاقـد، تعـزى لاستراتيجيات التدريس، ولصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم المعدلة.

التعقيب على الدراسات السابقة

1. عند استعراض الدراسات نجد أن هنالك دراسات تناولت استخدام إستراتيجية دورة التعلم في زيادة التحصيل لدى الطلاب، واكتسابهم المعلومات كما في دراسة (الحوامدة،2005) ودراسة كالروغلو ((Cakiroglu ,2006.
2. هنالك دراسات تناولت اثر دورة التعلم تنمية مهارات التفكير الناقد ، كما في دراسة الطراونة(2011) ، ودراسة طالب(2007) .
3. تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في اختيار أدوات البحث، و ضبط المتغيرات أثناء التجريب والمعالجة الإحصائية المناسبة، وأيضا في كيفية بناء الاختبار التحصيلي. ومناقشة النتائج للدراسة الحالية وبيان مدى اتفاقها وتعارفها مع نتائج الدراسات السابقة..
4. تأتي هذه الدراسة لتسهم في تطوير العملية التعليمة والتدريس قي مادة الفيزياء ،عن طريق معرفة اثر إستراتجية دورة التعلم في تحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد. ومن جهة أخرى فان هذه الدراسة جاءت امتداداً للعديد من الدراسات السابقة، ولعل أبرز ما تميزت به هذه الدراسة تناولها إستراتيجية دورة التعلم، وبيان أثرها في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء ، وبتطبيقها في بيئة المملكة العربية السعودية حيث كان مجتمع الدراسة طلاب الصف الثالث ثانوي علمي إدارة المدينة المنورة ولأول مرة.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية.

1.3 منهج الدراسة

تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي لمعرفة اثر إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية.

2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثالث ثانوي للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2012/2013م، في مدارس التعليم العام لمنطقة المدينة المنورة، والبالغ عددهم (1230) طالباً(حسب إحصائيات إدارة التربية والتعليم لمنطقة المدينة المنورة). وتكونت عينة الدراسة من(53) طالباً تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلاب الصف

الثالث ثانوي بمدرسة ثانوية عبدالعزيز بن مروان ، وتم توزع الطلاب على شعبتين دراسيتين، وقد تم عشوائيا تحديد إحداها كمجموعة ضابطة بلغ عددها (26) طالباً، والأخرى تجريبية بلغت (27) طالباً.

3.3 أدوات الدراسة

قام الباحث بإعداد ما يلي:

أولا: الاختبار التحصيلي

تم إعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، لتقويم مدى اكتساب الطلاب للمعلومات, بلغ عدد فقراته(25) فقرة (أنظر ملحق ج) في الفيزياء للصف الثالث الثانوي العلمي حسب مستويات بلوم الستة(معرفة, فهم واستيعاب, تطبيق, تحليل, تركيب, تقويم) حيث يتكون كل سؤال من مقدمة تليها أربعة بدائل وقد مر إعداد الاختبار بالمراحل التالية:-

1- تحديد وحدة الدراسة التي سيتم تدريسهما باستخدام دورة التعلم.
2- تحليل محتوى فصل)الكهرباء الساكنة، والمجالات الكهربائية(من مادة الفيزياء للصف الثالث الثانوي الذي يدرس في المملكة العربية السعودية للعام 2012/2013 من أجل تحديد بعد المحتوى.
3- إعداد قائمة بالأهداف التعليمية اللازمة لوحدة الدراسة من مادة الفيزياء للصف الثالث الثانوي تهدف إلى قياس تحصيل الطلاب حسب مستويات بلوم الستة.
4- تم إعداد جدول مواصفات لاختبار تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء للصف الثالث الثانوي (ملحق ب)، وصيغت فقرات الاختبار فبلغ عدد فقراته(25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد, ثم تم عرض الاختبار على لجنة تحكيم مكونة من (9) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم في الأردن والسعودية, ومشرفين ومعلمين من ذوي الخبرة في السعودية ممن يدرسون المبحث ويشرفون عليه، وعددا في تخصص القياس والتقويم, وطلب إليهم التحقق من؛ مدى قياس السؤال لمستوى الهدف المراد, ومدى وضوح السؤال، ومدى شمول فقرات الاختبار للمادة التعليمية، ومدى مناسبة مستوى الاختبار لمستوى الطلاب، ومدى حاجة صياغة السؤال إلى التعديل, ومدى تداخل خيارات الإجابة واستقلاليتها, وضوح تعليمات الاختبار، والإجراءات السابقة تعد مؤشراً على صدق الاختبار .
5- كتابة التعليمات في مقدمة الاختبار حتى يجيب الطالب عنها، وقد تضمنت بيان عدد الأسئلة التي يجيب عنها الطالب، وتنبيه الطالب لوضع بياناته في المكان

المخصص لذلك، وتوضيح الهدف العلمي من الاختبار، وإرشادات عامة حول طريقة تسجيل الإجابة ومكانها مع مثال توضيحي لذلك، ووضع الزمن المخصص للاختبار، وعدم بدء الإجابة حتى يؤذن له بذلك، وتوضيح أن الإجابة الصحيحة عن كل سؤال توجد ضمن أربعة بدائل (أ، ب، ج، د) أسفل كل سؤال، وعدم وضع أي علامة على ورقة الأسئلة، وتنبيه الطالب بعدم ترك أي سؤال دون إجابة، وتنبيه الطالب إلى كتابة اسمه وشعبته في المكان المخصص لذلك.

6- طريقة تصحيح الاختبار

تم رصد درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، حيث تضمن الاختبار بصورته النهائية (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وبذلك تصبح الدرجة العظمى للاختبار (25) درجة، والصغرى للاختبار (صفر) درجة.

7- طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (27) طالباً من شعبة دراسية اختيرت عشوائياً من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وذلك لتحديد زمن الاختبار التأكد من وضوح المعاني وتعليمات الاختبار, وأيضاً للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته كما يلي:

1- **معاملات تمييز وصعوبة فقرات الاختبار:** تم تحليل إجابات الطلاب بعد تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين حسب علاماتهم، هما المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ثم استخرج معامل التمييز بين الفقرات، ولم يتم استبعاد أي فقرة حيث بلغت معاملات التمييز اكبر من(0.29) ويبين ذلك الجدول(1):-

جدول(1)

معاملات التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
1	.77**	.41	14	.64**	.32
2	.30	.52	15	.45*	.70
3	.55**	.37	16	.33	.67
4	.63**	.41	17	.51**	.63

44.	**49.	18	63.	**55.	5
26.	**72.	19	74.	*39.	6
37.	35.	20	59.	*43.	7
26.	33.	21	67.	32.	8
52.	30.	22	30.	**65.	9
41.	**66.	23	44.	*40.	10
48.	**72.	24	41.	**56.	11
86.	*39.	25	74.	*41.	12
			37.	**54.	13

* تعني دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

** تعني دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)

يتضح من خلال الجدول(1) أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين(0.26-0.86) ومعاملات التمييز بين(0.30-0.77), وتعد معاملات التمييز هذه مناسبة وفقاً لمعايير إيبل (Ebel) المشار إليه في (النبهان، 2004)، وقد تم اعتماد جميع الفقرات, مما يدل على مناسبة الفقرات لإجراء الاختبار.

ب- ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام ثبات الإعادة (Test Retest) حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية والبالغة (27) طالب، وتم ورصد درجات الطلاب, ثم أعيد تطبيق الاختبار على نفس أفراد العينة مرة أخرى بعد (14) يوماً من التطبيق الأول ورصد درجات الطلاب, وبحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب بين مرتي التطبيق بلغ معامل الارتباط المحسوب بهذه الطريقة(0.82) وتعد هذه القيمة جيدة لمثل هذا النوع من الاختبارات, مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مناسبة.

ثانيا: اختبار التفكير الناقد

استخدم في هذه الدراسة اختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد (California Critical Thinking Skills Test" CCTST") ويتكون الاختبار من (34) فقرة تغطي خمسة مهارات فرعية للتفكير الناقد الآتية: التحليل (6) فقرات، التقويم (6) فقرات، الاستدلال (12) فقرة، الاستنتاج (4) فقرات، الاستقراء (6) فقرات، "أنظر الملحق(د).

صدق اختبار التفكير الناقد

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على (9) محكمين من أساتذة الجامعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس ومشرفين تربويين ومعلمين. وبناء على اقتراحات المحكمين وأرائهم، تم اعتماد المقياس للتطبيق.

ثبات اختبار التفكير الناقد

تم التحقق من ثبات اختبار كاليفورنيا عن طريق تطبيقه على طلاب العينة الاستطلاعية المذكورة سابقاً (ن=27)، وباستخدام معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي بلغ معامل الثبات المحسوب (0.93) للاختبار ككل وللمهارات كما في الجدول(2):

جدول(2)

معاملات ثبات كرونباخ ألفا لاختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد

المهارة	معامل الثبات
التحليل	0.81
التقويم	0.80
الاستدلال	0.82
الاستنتاج	0.80
الاستقراء	0.84
الكلي	0.93

طريقة تصحيح اختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد

سارت طريقة تصحيح اختبار مهارات التفكير الناقد على النحو الآتي:

1. إعداد نماذج تصحيح استجابات ونماذج تفريغ لرصد الدرجات.
2. يعطى المفحوص درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة و"صفر" عن كل إجابة خاطئة، وتكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص (34).

يحصل المفحوص على الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد من مجموع الدرجات الكلية التي يحصل عليها في الأبعاد الفرعية الخمسة.

المادة التعليمية وهي قسمان هما:

أ- المادة المعدة للتدريس بالطريقة الاعتيادية حيث تم تدريس الطلاب في المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية لفصلي (الكهرباء الساكنة، والمجالات الكهربائية) من كتاب (الفيزياء) للصف الثالث ثانوي، بالاعتماد على كتاب الطالب ودليل المعلم واستخدام السبورة .

ب- المادة التعليمية المعدة للتدريس باستخدام إستراتيجية دورة التعلم: قام الباحث بتحليل محتوى فصلي الدراسة (الكهرباء الساكنة، والمجالات الكهربائية) من كتاب (الفيزياء) للصف الثالث ثانوي وتحديد المفاهيم فيها، وإعداد خطط يومية لكل درس يراد تنفيذه بتحديد النتاجات التعليمية (الخاصة) بكل درس، ودراسة الأنشطة والتجارب المخبرية التي يتضمنها كل من كتاب الطالب ودليل المعلم، وبحث مدى ملاءمتها بالنسبة إلى مراحل دورة التعلم، وتعديل مالا يتلاءم معها أو استبداله، أو إضافة أنشطة جديدة. واستخدمت أنشطة الكتاب المقرر جميعها, وتحديد الأنشطة التي تتفاعل معها الطلاب والعمل على تحليلها واستنتاج ما فيها من أفكار، وتحديد الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الأنشطة، وإعداد الأسئلة التي تسهم في إثارة تفكير الطلاب، ثم تقسيم الأنشطة وفق مراحل دورة التعلم الخماسية (انظر الملحق أ).

ج- قام الباحث بتوزيع المادة التعليمية المبنية بطريقة دورة التعلم على لجنة تحكيم مكونة من (9) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم في الأردن والسعودية, ومشرفين ومعلمين من ذوي الخبرة ممن يدرسون المبحث ويشرفون عليه بالسعودية، وطلب إليهم التأكد من الصحة العلمية للوحدة ، ومناسبة صياغة الوحدة لمستوى الطلاب علمياً وتربوياً ، ومدى توافق الوحدة مع إستراتجية دورة التعلم، ومدى شمولية المادة التعليمية على موضوعات الوحدة. وبعد إجراء تحكيم المادة التعليمية من قبل الأساتذة المحكمين تم إجراء التعديلات في ضوء المادة المراد تدريسها, وتم الاسترشاد بآرائهم وتعديلاتهم(انظر الملحق هـ).

4.3 إجراءات الدراسة

اتبع الباحث الإجراءات التالية:-

أولا: تم تصميم الوحدة الدراسية المختارة ليتم تدريسها بالطريقتين، وبطريقة تتوافق مع توزيع المنهاج الدراسي، من حيث عدد الحصص والأنشطة ووقتها، ، فتكونت هذه الإستراتيجيات من عدد متساوٍ من الحصص، ودرست العدد ذاته من الأنشطة،. وتم بناء المادة التعليمية لفصلي الدراسة وفق إستراتيجية دورة التعلم الملحق(أ). وتم الاستناد إلى الأدب النظري وذوي الخبرات في إعدادها, ثم تم تحكيمها لدى مختصين والتعديل في ضوء اقتراحاتهم، وأعدت المادة التعليمية كدليل للمعلم لتحقيق هذا الغرض، وتم إعداد المادة التعليمية للوحدة وفق المراحل الآتية:

1. تحليل المحتوى للفصل، حيث تم حصر أهداف الدروس التي تضمنتها والمفاهيم الأساسية والفرعية لكل موضوع دراسي والعلاقات بينها.
2. تحديد الخطوات العامة للإستراتيجية، وإعداد مخطط لمجريات دروسها يتضمن الخطوات الأساسية لكل حصة، وكتابة المادة المعرفية حسب هذه الخطوات، متضمنةً الأنشطة المختارة.
3. إعداد خريطة دورة التعلم وتضمينها بعد شرح الدرس.

ثانيا: تصميم أداة الدراسة التي تم من خلالها قياس مدى تقدم الطلاب واكتسابهم للمعلومات عليها، والمتمثلة بالاختبار التحصيلي.

ثالثا: تقسيم شعب المدرسة إلى مجموعتين ضابطة(لا يتم تعريضها للبرنامج) وتجريبية(يتم تدريسهما بطريقة دورة التعلم) كما تم توضيحه سابقا في عينة الدراسة.

رابعا: تم تدريب طلاب المجموعة التجريبية (دورة التعلم) على درس تجريبي سابق للتطبيق وتم تدريبهم على خطوات هذه الإستراتيجيات.

خامسا: تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار لمهارات التفكير الناقد على المجموعتين– كاختبار قبلي- للتأكد من تكافؤهما, ثم تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للتأكد من تكافؤهما والجدول(3) يبين ذلك:

جدول(3)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة على الاختبار التحصيلي واختبار لمهارات التفكير الناقد في التطبيق القبلي

الاختبار		المجموعة	عدد الطلاب	المتوسطات الحسابية	والانحرافات المعيارية	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التحصيلي		الضابطة	26	9.61	5.32	51	-384.	703.
		التجريبية	27	10.15	4.78			
اختبار لمهارات التفكير الناقد	التحليل	الضابطة	26	1.58	99.		079.	973.
		التجريبية	27	1.56	97.			
	التقويم	الضابطة	26	1.65	1.47		218.-	828.
		التجريبية	27	1.74	1.43			
	الاستدلال	الضابطة	26	3.92	1.72		-539.	592.
		التجريبية	27	4.18	1.82			

الاستنتاج	الضابطة	26	1.46	99.	063.	950.
	التجريبية	27	1.44	97.		
الاستقراء	الضابطة	26	2.58	1.75	503.	617.
	التجريبية	27	2.33	1.77		
الكلي	الضابطة	26	11.19	4.62	-051.	959.
	التجريبية	27	11.26	4.85		

يتضح من خلال الجدول(3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α≤0.05) بين المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي، حيث كانت قيمة(ت)=-0.384, ومستوى دلالتها(0.703)، مما يدل على تكافؤ المجموعتين. وبالنسبة لاختبار مهارات التفكير الناقد ومهاراته، يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α≤0.05) بين المجموعتين على القياس القبلي على الأبعاد وعلى الكلي.

سادسا: قام الباحث بتدريس الشعبة التي تمثل المجموعة التجريبية باستخدام المادة المبنية وفقاً لإستراتيجية دورة التعلم. أما الشعبة الثانية والتي مثلت المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية بواقع حصتان دراسيتان .

سابعا: قام الباحث بعد شهر بتطبيق أداة التقويم (الاختبار التحصيلي) على المجموعتين للتأكد من وجود فروق بينهما والتحقق من اثر استخدام الطريقتين، حيث بدأ تطبيق البرنامج بتاريخ (1/4/2013)، وانتهى تطبيقه بتاريخ 20/5/2013، وطبق الاختبار التحصيلي كاختبار نهائي للفصل الدراسي الثاني بتاريخ 22/5/2013.

5.3 متغيرات الدراسة:

1/ المتغيرات التابعة: وهي على متغيرين:

(1) التحصيل الدراسي يتم عن طريق إعداد اختبار تحصيلي للدروس التي يتم اختبارها من كتاب الفيزياء للصف الثالث ثانوي.

(2) مهارات التفكير الناقد: ويتم قياسه عن طريق اختبار مهارات التفكير الناقد

2/ المتغيرات المستقلة: وهي استراتيجيه التدريس ولها مستويين:

أ/ الطريقة الاعتيادية.

ب/ استخدام إستراتيجية دورة التعلم.

6.3 المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام الإحصائيات التالية:

1- الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية.
2- اختبار (ت) للعينات المستقلة.
3- معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات الإعادة.
4- معادلة كرونباخ ألفا لحساب ثبات الاتساق الداخلي.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة بعد تطبيق الاختبار على مجموعات الدراسة ومن ثم معالجتها وتحليلها من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة.

1.4 عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

1.1.4عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وينص على"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α≤0.05) في تحصيل طلاب الثالث ثانوي في مادة الفيزياء تعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية)".

للإجابة عن سؤال الدراسة تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي، والجدول(4) يبين نتائج التحليل:

جدول(4)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسطات الحسابية	والانحرافات المعيارية	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	26	13.27	6.09	51	-2.62	012.
التجريبية	27	17.15	4.61			

يتبين من النتائج الواردة في الجدول(3) وجود فروق ذات دلالة إحصائيةً عند مستوى دلالة (α≤0.05) متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية "التي تدرس الوحدة باستخدام أسلوب دورة التعلم "، والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس الوحدة بالطريقة العادية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث بلغت قيمة (ت) = -2.62، ومستوى دلالتها يساوي(0.012)، كما يتبين من خلال الأوساط الحسابية أن هذه الفروق تعود لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يشير إلى وجود أثر للتدريس باستخدام دورة التعلم على التحصيل العلمي.

ويمكن أن يرجع السبب في تفوق إستراتيجية دورة التعلم على الطريقة الاعتيادية في التحصيل إلى طبيعة إستراتيجية دورة التعلم وما تمتاز به من خصائص، حيث أن التدريس بهذه الطريقة يتيح للطلاب فهماً أعمق للمادة الدراسية، كون الطلاب يقومون ببناء معرفتهم الشخصية للمادة من خلال قيامهم بالعديد من الأنشطة المختلفة بما تتضمنه من إجراءات كملاحظة الأشياء وتدوين البيانات، واشتقاق المعارف المستخلصة، وربطها ببيئتهم المعرفية السابقة، مما أدى بالتالي إلى تمثيل الطلاب للمعلومات ودمجها في بنيتهم المعرفية وتعديلها، والذي بدوره جعل هذه المعلومات أكثر وظيفية وأبقى أثراً، وجعل التعلم أكثر معنى بالنسبة للطلاب مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة والذين التي استخدمت الطريقة الاعتيادية التي تعتمد على التلقين.

كما قد يعزى السبب إلى أن استخدام إستراتيجية دورة التعلم قد أدى إلى توفير بيئة تعليمية قائمة على التعلم النشط، حيث يقوم الطلاب بالمشاركة الفعالة في إجراء العديد من الأنشطة الاستكشافية والتجارب العلمية الحسية المختلفة، والإجابة عن التساؤلات الذاتية من خلال البحث عن المعلومات والوصول بنفسه إلى صياغة المفهوم وربط المفاهيم الحالية بما لديه من خبرات سابقة في بنيته المعرفية، وتطبيق ما تعلمه في مواقف تعليمية جديدة، بحيث يتم ذلك بشكل مترابط ومتسلسل ومتتابع، وهذا كله قد ساعد على زيادة إقبال الطلاب نحو تعلم موضوعات فصلي الكتاب، وتنفيذ الأنشطة بحماس وفاعلية، كما أدى ذلك إلى اكتساب الطلاب الخبرات المعرفية، والمفاهيم العلمية الصعبة والمجردة واستيعابها، مما انعكس بدوره على زيادة التحصيل.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة بيلينقز(Billings, 2001) والتي أشارت إلى أن دورة التعلم تعتبر فاعلة في عملية التعلم، وأنها تسهل عملية التعلم بطريقة ممتعة. ودراسة كالروغلو (Cakiroglu ,2006).

2.1.4 عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وينص على" هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اكتساب مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الثالث ثانوي في مادة الفيزياء تعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية)؟

للإجابة عن سؤال الدراسة تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد الكلي وأبعاده الخمسة، والجدول(5) يبين نتائج التحليل:

جدول(5)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد

البعد	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسطات الحسابية	والانحرافات المعيارية	درجة الحرية	قيمة(ت)	مستوى الدلالة
التحليل	الضابطة	26	2.81	1.35	51	-1.16	251.
	التجريبية	27	3.37	2.00			
التقويم	الضابطة	26	2.59	1.59		-2.10	041.
	التجريبية	27	3.59	1.52			

الاستدلال	الضابطة	26	5.31	1.78	-2.52	015.
	التجريبية	27	6.96	2.86		
الاستنتاج	الضابطة	26	2.08	97.	-2.93	005.
	التجريبية	27	2.85	95.		
الاستقراء	الضابطة	26	2.65	1.05	-3.77	000
	التجريبية	27	3.81	1.17		
الكلي	الضابطة	26	15.73	5.15	-3.14	003.
	التجريبية	27	20.59	6.46		

يتبين من النتائج الواردة في الجدول(5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارة (التحليل) من مهارات التفكير الناقد بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية "التي تدرس الوحدة باستخدام أسلوب دورة التعلم "، والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد، في حين يلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائيةً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مهارات التفكير الناقد بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة التجريبية "التي تدرس الوحدة باستخدام أسلوب دورة التعلم "، والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد، حيث بلغت قيمة (ت) للكلي = -3.143، ومستوى دلالتها يساوي(0.003)، وللمهارات الأربع (التقويم، الاستدلال، الاستنتاج، الاستقراء) بلغت (-2.10، -2.52، -2.93، -3.77) على التوالي، كما يتبين من خلال الأوساط الحسابية أن هذه الفروق تعود لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يشير إلى وجود أثر للتدريس باستخدام دورة التعلم على تنمية مهارات التفكير الناقد.

وقد يعود السبب في ذلك إلى أن إستراتيجية دورة التعلم تتطلب ممارسة المهارات العقلية العليا كالبحث والتقصي والملاحظة الدقيقة والتفسير والاستنتاج، وتقويم الحجج والدقة في فحص الوقائع، فإذا ما تمعنا في هذه الإستراتيجية نلاحظ بأنها نموذج معرفي للتعلم وبناء وتنظيم للمحتوى الدراسي يقوم على النظرية البنائية المستندة إلى المبادئ الأساسية لنظرية بياجية في النمو العقلي والمعرفي. وكونها تتضمن ضمن مراحلها الاستكشاف والتفسير والتقويم، وهذه المراحل ترتبط بمهارات التفكير الناقد، لذا فقد أدى استخدام هذه الإستراتيجية إلى تنمية مهارات التفكير الناقد ككل ومهاراته الأربعة (التقويم، الاستدلال، الاستنتاج، الاستقراء) ما عدا التحليل، وقد يعود ذلك إلى أن مهارة التحليل غير

متضمنة بشكل صريح في دورة التعلم، أو أن البرنامج الذي طبق على الطلاب ينبغي أن يتضمن مهارات إضافية لكي يتم معرفة أثر ذلك على مهارة التحليل.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (صالح ،2008) والتي أشارت إلى فعالية إستراتيجية دورة التعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد.

2.4 التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بما يلي:

1- استخدام إستراتيجية دورة التعلم المعدلة في عملية تدريس مفاهيم الكهرباء السكونية في المرحلة الثانوية لما لها من أثر على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب.
2- تدريب المعلمين على استخدام إستراتيجية دورة التعلم المعدلة في عملية التدريس لما لها من أثر على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب.
3- ضرورة تضمين دورة التعلم في برامج تدريب معلمين العلوم عموماً والفيزياء على وجه الخصوص أثناء الخدمة، وكذلك برامج تدريب المشرفين حتى يتسنى لهم تبنيها واستخدامها في عملهم.
4- عقد الدورات والورش التعليمية للمشرفين والمعلمين لتوجيههم إلى أهمية استخدام دورة التعلم في عملية التدريس.
5- ضرورة أن يقوم واضعو المناهج بتضمين كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بأنشطة تعليمية تستند الى دورة التعلم.
6- توجيه الباحثين والدارسين إلى إجراء دراسات مماثلة على مجتمعات ومراحل دراسية أخرى، كتناول مجتمع الطالبات، والمرحلة المتوسطة.
7- توجيه الباحثين والدارسين إلى إجراء دراسات تتناول أثر دورة التعلم على متغيرات أخرى مثل القدرة على حل المشكلات والتفكير الإبداعي والتأملي.
8- إجراء دراسات مقارنة بين إستراتيجية دورة التعلم واستراتيجيات أخرى على مهارات التفكير الناقد.

المراجع

أ-المراجع العربية

إبراهيم، مجدي. (2005). **التدريس الابداعي وتعليم التفكير**. القاهرة: عالم الكتب.

إبراهيم، بسام .(2008). أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام دورة التعلم (5E's) في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي الأساسية لدى طلبة كلية العلوم التربوية

الجامعية في الأردن. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 22(4)**، 1331-1351.

أمبوسعيد، عبدالله والبلوشي، سليمان .(2009). **طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات)**. عمان: دار المسيرة.

إكسيل، فؤاد. (2009). **فاعلية برنامج حاسوبي ممزوج قائم على النظرية البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد ومهارات الاستقصاء العلمي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمملكة البحرين.** رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، قسم البحوث والدراسات التربوية، القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

الترتوري، محمد و القضاة، محمد. (2006). **المعلم الجديد: دليل المعلم في الإدارة الصفية الفعّالة**، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

جاسم , صالح.(2000). فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت.**رسالة الخليج العربي،2**(80)،49-73.

جروان، فتحي) .2002).**الإبداع**.عمان:دار الفكر لنشر والتوزيع.

جروان، فتحي. (2005**). تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات**. العين: دار الكتاب الجامعي.

الجمل، محمد. (2001). **العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم.** العين**:** دار الكتاب الجامعي، الإمارات.

حبيب، مجدي. (2003). **اتجاهات حديثة في تعليم التفكير: إستراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة**. القاهرة : دار الفكر العربي.

الحوامدة، عبد الرحمن.(2005). **أثر استخدام إستراتيجيتي العمل المخبري البنائي ودورة التعلم في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

حسام الدين، ليلى .(2002).اثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي. **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،دراسات في المناهج وطرق التدريس،** (81)،154-192**.**

خطايبة ،عبدالله .(2005).**تعليم العلوم للجميع** .عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .

ديبونو، إدوارد .(2001). **تعليم التفكير.** ترجمة عادل ياسين وآخرون، دمشق: دار الرضا.

الربضي، مريم .(2004).**أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الناقد في اكتساب معلمي الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية في الأردن تلك المهارات ودرجة ممارستهم لها.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان،الأردن.

رزق، حنان. (2008). **أثر توظيف التعلم البنائي في برمجية مادة الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الأوّل المتوسط بمدينة مكة المكرمة.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

زيتون، عايش.(2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم.**عمان: دار الشروق.

زيتون، حسن و زيتون، عبد الحميد. (2003). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلّم.** القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، كمال. (2002) **.تدريس العلوم للفهم رؤية بنائيه.** القاهرة: دار الكتب.

زيتون، حسن .(2003). **تعليم التفكير.** القاهرة: عالم الكتب.

سعادة، جودت. (2003). **تدريس مهارات التفكير – مئات الأمثلة التطبيقية.** عمان: دار الشروق.

سرحان، غسان و نصر الله، زكريا .(2007). أثر استخدام دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في فلسطين. **المجلة التربوية**،21 (84:(169- 225 .

شهاب، رنا. (2002). **فعالية استخدام إستراتيجية التعلّم البنائي مقارنة بإستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

الصادق، إسماعيل. (2001).**طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات** .القاهرة: دار الفكر العربي.

صالح، مدحت. (2008).فعالية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. **مجلة التربية العلمية،11**(2)،1-42.

الطناوي، قاسم. (2002). **أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

طالب،عبدالله. (2007).فعالية إستراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمادة الفيزياء وتنمية مهارات التفكير الناقد.**مجلة التربية العلمية،** الجمعية المصرية للتربية العلمية **10**(4) ، 47-142 .

الطراونة، محمد.(2006). **أثر التدريس باستخدام دورتي التعلم: المُعدّلة بتوكيد التعليل الفرضي التنبؤي والاعتيادية في فهم طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء في الأردن**.أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعه عمان العربية، الأردن.

الطراونة، محمد.(2011). أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن. **مجلة جامعة النجاح، 25**(9)، 2287- 2314.

عبدالعزيز، سعيد.(2007) .**تعليم التفكير ومهاراته**.عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

العازمي، محمد. (2004). **أثر برنامج تعليم التفكير الناقد على أنماط التفكير والتعلم لدى الطلبة المتميزين في مادة الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

علي، وائل. (2005). نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، 87 ، 149-201.

العتوم، عدنان.(2004).**علم النفس المعرفي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان، والجراح، عبد الناصر، وبشارة ،موفق.(2007). **تنمية مهارات التفكير**. عمان: دار المسيرة، الأردن.

عزايرة ،عثمان.(2007). **أثر نموذج دورة التعلم القائم على مهارات البرمجة اللغوية العصبية في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في العلوم واتجاهاتهم نحوها**.رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة اليرموك، الأردن.

عليان، شاهر. (2010).**مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها(النظرية والتطبيق).** عمان: دار المسيرة.

عبدالقادر، عبدالقادرمحمد. (2006). اثر استخدام إستراتيجية التعلم البنائي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية . الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، **مجلة تربويات الرياضيات،** كلية التربية ، (9)، 127-215.

غانم، محمود محمد.(2004) .التفكير عند الأطفال. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية،** (5) ، 307-393 .

قطامي، نايفة، والزوين، فرتاج. (2009). **دمج الكورت في المنهج المدرسي.** عمان:مركز ديبونو لتعليم التفكير، الأردن.

قطامي، نايفة. (2001).**تعليم التفكير للمرحلة الأساسية** .عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

قطيط، يوسف والخريسات، سمير. (2009). **الحاسوب وطرق التدريس والتقويم.** عمان: دار الثقافة.

قانع، أمل. (2009). **تنمية مهارات التفكير**. الرياض: مكتبة الرشد.

الكندري، عيسى. (2005). **أثر استخدام برنامج إثرائي في مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السابع.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

اللولو، فتحية والآغا، إحسان. (2007). **تدريس العلوم.** كلية التربية الجامعة الإسلامية، غزة.

مارازانو، روبرت. (2004). **أبعاد التفكير**. ترجمة يعقوب حسين ، نشوان ، محمد خطاب،عمان: ، دار الفرقان ، الأردن.

مازن، حسام محمد. (2008)**. اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم**. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع

مكسيموس، داؤود.(2003). **البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم**. مركز تطوير تدريس العلوم بالتعاون مع جامعة جرش الأهلية، الأردن.

مرعي، توفيق ونوفل، محمد. (2007).مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعة الارنروا.**مجلة المنارة** .**13**(4)، 289-341.

الهويدي، زيد.(2005). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**. العين: دار الكتاب الجامعي.

النبهان، موسى.(2004). **أساسيات القياس والتقويم في العلوم السلوكية**. الأردن، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

نوفل، محمد وسعيفان، محمد.(2011). **دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ب- المراجع الأجنبية

Blank, L.)2000). Ametacognitive learning cycle: A better warranty for student .understanding. **Science Education** , **84**(4). 486-506

Billings, R. (2001). Assessment of the learning cycle and inquiry-based learning in high school Physics- Education. **MS**. **Michigan state** .**University**. MAI 40/04, pp840

students' Cakiroglu, J. (2006). The effect of learning cycle approach on **Educational** achievement in Science. **Eurasian Journal of** .**Research , 22** (7), 61-73

Fisher, A. (2001). **Critical Thinking :An Introduction**. UK, .Cambridge University press

Presseisen, B. Z.(2001). **Thinking Skills**. June 12. 2013. Retrieved May 19.2008. fromhttp://www.ncsu.edu/ncsu/aern/seksiens.htm

and Siribunnam, R. & Tayraukham,S.(2009). Effects of 7-E, KWL learning achievement and conventional instruction on analytical thinking, learning**. Journal of Social Sciences** ,**5**(4), 279- attitudes toward Chemistry .282

.

ملحق (أ)

المادة التعليمية باستخدام إستراتيجية دورة التعلم بعد التحكيم

الدرس الأول : الشحنة الكهربائية

عدد الساعات :ساعة

النتاجات التي يجب أن تحقيق

1- يتعرف على أنواع القوى بين الأجسام المشحونة.
2- يوضح كيفية حدوث عملية الشحن
3- يصف الاختلاف بين الموصلات والعوازل
4- يذكر أنواع الشحنات

المفاهيم الأساسية

(الكهرباء السكونية ، الجسم المتعادل ، مادة عازلة ، مادة موصلة).

مرحلة الانشغال:

يعمل المعلم على التمهيد للدرس من خلال طرح بعض الأسئلة على الطلاب كما يلي

- ماذا تتوقع أن يكون سبب السعة التي تشعر بها عند لمس مقبض الباب ؟
- كيف تفسر الصوت الذي يصدر عند تسريح شعرك ؟
- هل لاحظت انجذاب شعرك نحو المشط عند تمشيطة في يوم جاف ؟
- لماذا أحيانا يشعر الآخرين بلسعة عند التلامس معهم ؟

أما بالنسبة لدور الطالب فأنة يتمثل بما يلي:

- حرية التفكير بالموضوع المطروح من التفكير في الإجابة على الأسئلة
- إبداء وجهة النظر.
- المناقشة مع الزملاء في الأسئلة المطروحة .
- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا.

مرحلة الاستكشاف:

يقوم المعلم بما يلي

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

يتم تزويد الطلاب بالأدوات اللازمة من مسطرة وقصاصات الورق وقطع صوف ويتم طرح السؤال ماذا يمكن أن يحدث عند دلك المسطرة بقطعة الصوف؟ ماذا يحدث عند تقريب المسطرة من قصاصات الورق؟

-إعطاء وقت كافي لإجراء التجربة

- إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة.

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب.

ويكون دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء
- تسجيل الملاحظات
- التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع.

مرحلة التفسير

- يطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها وهي وجود قوة جديدة كبيرة نسبيا سببت تسارع القصاصات إلى أعلى بمقدار اكبر من تسارعها إلى أسفل الناتج عن قوة الجاذبية الأرضية وهي قوة الكهرباء السكونية .

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى المفهوم المناسب .

- يتم تدوين النتائج ومناقشتها .

- تصحح بعض المفاهيم الخاطئة حول الكهرباء السكونية مثل أن القوة هي تمثل قوة الجاذبية الأرضية .

يتمثل دور الطالب بما يلي

- يقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها.

- الإجابة على جميع الأسئلة المطروحة .

- التوصل إلى مفهوم الكهرباء السكونية والأجسام المشحونة والشحنات المتماثلة

مرحلة التوسع:

- يطلب من الطلاب ذكر مواقف من الحياة يمكن تفسيرها بناء على الكهرباء السكونية
- البحث لماذا يكون نموذج التيار الثنائي الشحنة أفضل من نموذج المائع الاحادي

وهذا يتطلب من الطلاب

- القراءة حول الموضوع وجمع البيانات
- البحث بالانترنت

مرحلة التقويم:

يقوم المعلم بتوجيه بعض الأسئلة للطلاب

1- ما المقصود بالكهرباء السكونية والأجسام المشحونة
2- اذكر أنواع الشحنات الكهربائية
3- ما هي أنواع الشحن

ألاستراتيجيه المستخدمة : التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة: سلم التقدير

ويكون دور الطلاب ما يلي

- الإجابة على الأسئلة

- مناقشة الزملاء في الأسئلة

الإستراتيجية المستخدمة: التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة:سلم تقدير

قدربـ

4 ممتاز

3 جيد جدا

2 جيد

1 ضعيف

اسم الطالب	يذكر أنواع الشحنات	يوضح المقصود بالكهرباء لسكونية و الأجسام المشحونة و الشحن بالدالك و اللمس	يحدد الأمور التي يجب مراعاتها أثناء عملية الشحن بالدالك، اللمس ، الحث	يفسر بعض المواقف الحياتية اعتمادا على الكهرباء السكونية	منظم في عمله ويسجل ملاحظاته بدقة	يتعاون مع زملائه ويحترم أفكارهم

الدرس الثاني: القوة الكهربائية

عدد الساعات:ساعة

النتاجات التي يجب أن تحقيق .

1- يبين آلية عملية الشحن بالدلك والشحن بالتوصيل .

2- تذكر نص قانون حفظ الشحنة

3- يفسر العلاقة بين القوى الكهربائية والشحنات الكهربائية والبعد بينهما .

4- يصنف القوى إلى قوى مجال وقوى تلامس.

5- يطبق قانون كولوم في حل مسائل في بعد واحد وفي بعدين

المفاهيم الأساسية

(القوة الكهربائية , وقوى المجال ، وقوى التلامس ، الشحن بالحث ، قانون كولوم، التأريض، الكولوم).

مرحلة الانشغال:

يعمل المعلم على التمهيد للدرس من خلال إجراء تجربة بسيطة وطرح بعض الأسئلة على الطلاب كما يلي

يقوم المعلم بإحضار قضيب وخيط وحامل وعليق القضيب بعدة شحنة ثم تقريب قضيب أخر مشحون منه من اجل معرفة نوع الشحنة

- ما ذا حدث للقضيب ؟
- إذا دار القضيب فماذا يعني ذلك ؟

- إذا لم يدور ماذا يعني ذلك ؟
- ماذا يحدث إذا قرب قضيب مشحون بنفس الشحنة من آخر مشحون بشحنة مماثلة

دور الطالب

- حرية التفكير بالموضوع المتعلق بالقضيب المعلق والأخر من اجل التوصل إلى أنواع الشحنات ونوع القوة وقوة القوة.

- إبداء وجهة النظر
- المناقشة مع الزملاء

في الأسئلة المطروحة

- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا.

مرحلة الاستكشاف:

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

- إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة.

- توزيع مجموعة من الكشافات الكهربائية وعدد من القضبان من نوع زجاج وبلاستيك وقطعة صوف وقطعة حرير والعمل على شحن الكشاف بالتلامس مرة بشحنة سالبة ومرة بشحنة موجبة وأيضا شحن الأجسام المتعادلة.

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب.

دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء .
- التجريب.
- تسجيل الملاحظات.

التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع.

مرحلة التفسير:

يطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها المتعلقة بالشحن بالتلامس وكيفية شحن الأجسام المتعادلة.

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى معرفة الشحن بالحث والى مفهوم القوة الكهربائية وقانون كولوم .

- يتم تدوين النتائج ومناقشتها وهي إن مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تفصل بينهما مسافة يتناسب طرديا مع مقدار كل من الشحنتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما .

- تصحح بعض المفاهيم الخاطئة فعند سؤالهم عن مقدار القوة المحصلة بين شحنتين مختلفتين أو متماثلتين حيث يكون الجواب غالبا صفرا وهذا غير صحيح ، لذلك ينبغي التأكيد على أن الفعل يؤثر في جسم ورد الفعل يؤثر في جسم آخر.

دور الطالب

- يقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها
- الإجابة على جميع الأسئلة
- التوصل إلى مفهوم القوة الكهربائية وكتابة نص قانون كولوم على السبورة

تصنيف بعض أنواع القوى إلى قوى مجال وتلامس.

مرحلة التوسع:

يطلب من الطلاب تفسير كيف يمكن التخلص من الرماد المتصاعد من المداخن نتيجة لاحتراق الفحم.

- القراءة حول الموضوع وجمع البيانات
- البحث بالانترنت

مرحلة التقويم:

يقوم المعلم بتوجيه بعض الأسئلة للطالبات :

1- ما المقصود بالقوة الكهربائية ، الكولوم ، الشحنة الأساسية ؟

2- اذكري نص قانون كولوم ؟

3- على ماذا يعتمد القوة الكهربائية مع ذكر العلاقات؟

استخدام استراتجييه التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة: سلم التقدير

دور الطالب في

الإجابة على الأسئلة

مناقشة الزملاء في الأسئلة

الإستراتيجية المستخدمة: التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة:سلم تقدير

قدربـ

4 ممتاز

3 جيد جدا

2 جيد

1 ضعيف

اسم الطالب	يذكر نص قانون كولوم	يتوصل إلى انه لا توجد قوة منفردة في الطبيعة وإنما على شكل أزواج متبادلة	يذكر العوامل التي تعتمد عليها القوة الكهربائية	يصف أجزاء الكشاف الكهربائية مع ذكر أهميتها	منظم في عمله ويسجل ملاحظاته بدقة	يتعاون مع زملائه ويحترم أفكارهم

الدرس الثالث: الأجسام المشحونة

الزمن: ساعة

النتاجات التي يجب تحقيقها

1- يفسر كيفية حدوث كسب الالكترونات وكيفية فقد الالكترونات
2- يقارن بين قدرة المواد على اكتساب الشحنات السالبة والشحنات الموجبة والاحتفاظ بهما.
3- يوضح المقصود بتعبير الشحنة الفائضة ، وعدم التوازن في الشحنة عند الإشارة إلى الكهرباء السكونية.

المفاهيم الأساسية

(الشحنة الفائضة، الأجسام المشحونة، الأجسام المتعادلة).

مرحلة الانشغال

يقوم المعلم بالتمهيد للحصة من خلال مراجعة ما تم الحديث عنة في الحصة السابقة عن القوة الكهربائية. وبعد ذلك يقوم المعلم بطرح عدة أسئلة على الطلاب

- هل جميع المواد تميل الى إن تشحن بشحنة موجبة أو تشحن بشحنة سالبة ؟
- هل تتساوى المواد في القدرة على اكتساب الشحنات السالبة والشحنات الموجبة والاحتفاظ بها ؟ .

دور الطالب

- حرية التفكير بالموضوع
- إبداء وجهة النظر
- المناقشة مع الزملاء

في الأسئلة المطروحة

- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا؟

مرحلة الاستكشاف:

تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

-إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة ، بعد إجراء التجربة وفيها يتم تحضير مسطرة، خيط، حامل ، شريط لاصق، مواد قابلة للشحن ، قضيب مطاطين بلاستيكي، أنبوب نحاس، أقلام حبر ، أقلام رصاص .

- يطلب من الطلاب إجراء التجربة والإجابة على الأسئلة التالية

1- أي المواد تميل إلى أن تشحن بشحنة سالبة وأيهما تميل إلى أن تشحن بشحنة موجبة ؟

2- أي الأجسام متعادلة وأيها مشحونة ؟

3- عند تقريب الأجسام المشحونة من بعضها هل لاحظت وجود قوة بين هذه المواد

4- أي المواد تحتفظ بشحنة وأيها لا تحتفظ ؟

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب وتقيم الطلاب من خلال التجول داخل المجموعات والتذكير بوقت انتهاء النشاط

دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء
- تسجيل الملاحظات
- التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع

المرحلة الثالثة: التفسير

يطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى المفهوم المناسب المقصود بالشحنة الفائضة، والأجسام المشحونة

- يتم تدوين النتائج على السبورة ومناقشتها

يقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها خلال(عرض بوربوينت، الشفافيات، بطاقات)

مرحلة التوسع:

يطلب من الطلاب البحث في أن للشاحنات غالبا حزام مطاطي أو سلسلة متدلية منها تتصل بسطح الطريق

مرحلة التقويم:

يتم طرح عدد من الأسئلة على الطلاب

- ما المقصود بالشحنة الفائضة ؟

فسر كيفية حدوث كسب الالكترونات وكيفية فقد الالكترونات؟

قارن بين قدرة المواد على اكتساب الشحنات السالبة والشحنات الموجبة والاحتفاظ بهما.؟

توضيح المقصود بتعبير الشحنة الفائضة ، وعدم التوازن في الشحنة عند الإشارة إلى الكهرباء السكونية

إستراتيجية التقويم: التقويم الذاتي

أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم

الاسم:
ما عملته وما تعلمته في هذه الحصة: 1- 2- 3-
الصعوبات التي ينبغي علي تذليلها، والأخطاء التي وقعت بها وعليّ تجنبها، في عملي في المرات القادمة: 1- 2- 3-
مهارات تعلمتها في هذه الحصة: 1-بصفتي احد أفراد المجموعة أ- ب- ج- 2- بصفتي مقررا للمجموعة أ- ب-
عند عرض النتائج على بقية الزملاء للمناقشة أرى أني 1- كنت ناجحًا في بعض الموقف مثل:

أ-

ب-

2-كنت غير موافق في بعض الجوانب مثل:

الفصل الثاني (المجالات الكهربائية)

الدرس الاول : توليد المجالات الكهربائية وقياسها

الزمن:ساعة

النتاجات التي يجب تحقيقها

1- يوضح المقصود بالمجال الكهربائي وخط المجال
2- يحل مسائل متعلقة بالشحنة والمجالات والقوى الكهربائية
3- يرسم خطوط المجال الكهربائي

المفاهيم الأساسية

(المجال الكهربائي، شحنة الاختبار، خط المجال الكهربائي)

مرحلة الانشغال

يتم التمهيد للدرس من خلال طرح عدة أسئلة من مثل

- كيف يتأثر جسم مشحون بتفاعله عن بعد مع أجسام أخرى مشحونة ؟
- ما القوة بينهما ؟

*أما بالنسبة لدور الطالب فأنة يتمثل بما يلي:

- حرية التفكير بالموضوع
- إبداء وجهة النظر.
- المناقشة مع الزملاء في الأسئلة المطروحة .
- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا.

مرحلة الاستكشاف:

يقوم المعلم بما يلي

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

- توزيع الأدوات على الطلاب للقيام التي تتمثل بما يلي بالونين، خيط، لاصق)

انفخ بالونين، ثم اربط كلا منهما بخيط طوله نصف متر ثم أدلك احد البالونين بثوبك حتى تشحنه، ثم علقة بخزانة أو طاولة أو غيرهما من وسائل التعليق ، مستعملا شريطا لاصقا لتثبيت طرف الخيط.

-أدلك البالون الثاني بالطريقة نفسها ثم علقة .

- صف سلوك البالونين عند اقتراب البالون الثاني من الأول ؟
- ماذا يحدث عند إلصاق طرف خيط البالون الثاني بحيث يصبح معلقا بجانب البالون الأول ؟
- ماذا يحدث عند تقريب يدك من البالونين المشحونين ؟ ماذا تستنتج؟

-إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة .

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب.

ويكون دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء
- تسجيل الملاحظات
- التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع.

مرحلة التفسير:

- تطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها.

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى مفهوم المجال الكهربائي .

- يتم تدوين النتائج ومناقشتها .ويتم اشتقاق قانون المجال على السبورة

- تصحح بعض المفاهيم الخاطئة حول أن المجال الكهربائي هو نفسه القوة الكهربائية

يتمثل دور الطالب بما يلي

- تقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها.

- الإجابة على جميع الأسئلة .

- التوصل إلى أن المجال الكهربائي يساوي مقدار القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة مقسوما على مقدار تلك الشحنة. وان شحنة الاختبار تعني الشحنة الموجودة على الجسيم الصغير والتي استعملت لاختبار المجال ويجب أن تكون موجبة وصغيرة بحيث لا تؤثر في الشحنات الأخرى.

مرحلة التوسع:

- ابحث في مجالات استخدام قانون المجال الكهربائي في الحياة اليومية مستخدما عرضا تقديمي توضحي فيه ذلك؟
وهذا يتطلب من الطلاب

- القراءة حول الموضوع وجمع البيانات

-البحث بالانترنت

مرحلة التقويم

يتم طرح عدد من الأسئلة

1- ما المقصود بالمجال الكهربائي ؟
2- ما العلاقة بين المجال والقوة الكهربائية ؟
3- ما العوامل التي يعتمد عليها المجال الكهربائي ؟

إستراتجية التقويم : تقويم الذات

أداة التقويم: قائمة الشطب، سجل وصف سير التعلم ؟

الإستراتيجية المستخدمة : تقويم الذات

أداة التقويم: قائمة شطب، سجل وصف سير التعلم

قدربـ

نعم

لا

اسم الطالب	يكتب العلاقة الرياضية للمجال	المجال الكهربائي يوضح العوامل التي يعتمد عليها	يذكر شروط شحنة الاختبار	يبين العلاقة بين المجال والقوة	منظم في عمله ويسجل ملاحظاته بدقة	يتعاون مع زملائه ويحترم أفكارهم

- دفعتني دراسة هذا الموضوع إلى مراجعة ما درسته في الفيزياء في صفوف سابقة في مواضيع :

1-

2-

*عند عملي مع أفراد مجموعتي أرى أنني كنت موفقا في بعض الأمور منها :

-1

-2

-3

الدرس الثاني : الجهد الكهربائي

عدد الساعات :ساعة

النتاجات التي يجب أن تحقيق .

1- يوضح المقصود بفرق الجهد الكهربائي ،الفولت.

2-يذكر خصائص سطح تساوي الجهد

3- يفسر العلاقة بين القوى الكهربائية والجهد الكهربائي.

4- يحل بعض المسائل على الجهد الكهربائي

المفاهيم الأساسية

(فرق الجهد الكهربائي، الفولت، سطح تساوي الجهد).

مرحلة الانشغال:

يعمل المعلم على التمهيد للدرس من خلال وطرح بعض الأسئلة على الطلاب كما يلي

- ماذا نحتاج لتحريك جسم ما؟
- إلى ماذا يتحول الشغل عند تحريك الجسم ؟
- هل ما ينطبق على الأجسام ينطبق على الشحنات ؟

دور الطالب

- حرية التفكير بالموضوع المتعلق بالشحنات وانجاز الشغل من اجل التوصل إلى الجهد الكهربائي .
- إبداء وجهة النظر
- المناقشة مع الزملاء

في الأسئلة المطروحة

- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا.

مرحلة الاستكشاف:

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

- إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة.

-توزيع ورقة عمل على الطلاب تتضمن شكل رقم 2-6 صفحة 46 وطرح أسئلة عليها

-إذا وضعت شحنة اختبار عند A ماذا يحدث ؟ فسر ذلك ؟

-إذا حركت شحنة الاختبار بعيدا عن الشحنة السالبة إلى B ماذا يحدث؟

- إذا حركت شحنة الاختبار من B إلى ماذا يحدث، فسر ذلك.؟

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب.

دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء .
- تسجيل الملاحظات.

التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع.

مرحلة التفسير:

يطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها المتعلقة بالجهد الكهربائي وعلاقة بالقوة والمجال الكهربائي

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى معرفة خصائص سطح تساوي الجهد والى مفهوم الجهد وقانون الجهد الكهربائي.

- يتم تدوين النتائج ومناقشتها وهي إن فرق الجهد الكهربائي هو النسبة بين الشغل اللازم لتحريك شحنة ومقدار تلك الشحنة ، وبان الجهد يقاس بالفولت وهو الجول الواحد لكل كولوم .

دور الطالب

- تقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها

- الإجابة على جميع الأسئلة

- التوصل إلى مفهوم الجهد وكتابة قانون الجهد الرياضي على السبورة

تصنيف بعض أنواع القوى إلى قوى مجال وتلامس .

مرحلة التوسع :

يطلب من الطلاب تفسير كيف يمكن المحافظة على القطع الحساسة داخل الحواسيب الشخصية من التلف إثناء الصيانة .

- القراءة حول الموضوع وجمع البيانات
- البحث بالانترنت

مرحلة التقويم:

يقوم المعلم بتوجيه بعض الأسئلة للطالبات :

1- ما المقصود بالجهد الكهربائي ، الفولت ، سطح تساوي الجهد ؟

2- اذكر خصائص سطح تساوي الجهد ؟

3- على ماذا يعتمد الجهد الكهربائية مع ذكر العلاقات؟

استخدام استراتجييه التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة: سلم التقدير

دور الطالب في

الإجابة على الأسئلة

مناقشة الزملاء في الأسئلة

الإستراتيجية المستخدمة : التقويم المعتمد على الأداء

الأداة المستخدمة:سلم تقدير

قدربـ

4 ممتاز

3 جيد جدا

2 جيد

1 ضعيف

اسم الطالب	يوضح المقصود بالجهد الكهربائي	يتوصل إلى انه لا توجد قوة منفردة في الطبيعة وإنما على شكل أزواج متبادلة	يذكر العوامل التي يعتمد عليها الجهد الكهربائي	يصف أجزاء الكشاف الكهربائية مع ذكر أهميتها	منظم في عمله ويسجل ملاحظاته بدقة	يتعاون مع زملائه ويحترم أفكارهم

الدرس الثالث : المواسعة وشحن المكثفات

الزمن :ساعة

النتاجات التي يجب تحقيقها

1-يوضح المقصود المواسعة ، الفاراد

2- يحدد المعدل الزمني اللازم لشحن مكثفات مختلفة .

3- يقارن بين المعدلات الزمنية اللازمة لشحن مكثفات مختلفة

4- يحل مسائل متعلقة بالمواسعة الكهربائية

5- ينشئ رسوما بيانية ويستخدمها لفرق الجهد مقابل زمن شحن عدة مكثفات

6- ذكر العوامل التي تعتمد عليها السعة الكهربائية للمكثف

المفاهيم الأساسية

(المواسعة الكهربائية ،الفاراد، المكثف)

مرحلة الانشغال

يتم التمهيد للدرس من خلال طرح عدة أسئلة من مثل

- عند رفع كتاب عن سطح الأرض تزداد طاقة وضع جاذبية الكتاب ويفسر ذلك على انه تخزين للطاقة في مجال الجاذبية الأرضية ولكن كيف تخزن الطاقة للمجال الكهربائي ؟

*أما بالنسبة لدور الطالب فأنة يتمثل بما يلي:

- حرية التفكير بالموضوع
- إبداء وجهة النظر.
- المناقشة مع الزملاء في الأسئلة المطروحة .
- فتح المجال أمام الطلاب لطرح الأسئلة لماذا وكيف وماذا .

مرحلة الاستكشاف:

يقوم المعلم بما يلي

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتعين مقرا لكل مجموعة

- توزيع الأدوات على الطلاب للقيام التي تتمثل بما يلي بطارية 9 فولت ،وفولتميتر ، ومقاومة كهربائية 47كيلو اوم ، وسلاك توصيل ، وساعة وقف، ومفتاح كهربائي، ومكثفات (1000،500،240 ميكرو فارد)

يجب القيام بتركيب الدارة كما في شكل 2-4 صفحة 60 وذلك بتوصيل احد طرفي المقاومة بطرف المفتاح الكهربائي ، حيث تستخدم المقاومة لتقليل شحن المكثف الى معدل يكون فية قابلا للقياس ، ثم صل الطرف الآخر للمقاومة مع القطب السالب للبطارية 9 . ثم تفحص المكثف 1000ميكرو فارد لتحدد أي طرفية قد علم بإشارة سالبة .

- صل الطرف الموجب للفولتميتر مع الطرف الموجب للمكثف والطرف السالب للفولتميتر ثم قارن بين الدائرة التي ركبتها والدائرة الموضحة في الصورة للتأكد من صحة التوصيلات
- جهز جدول بيانات على إن تخصص أعمدة للزمن وأخرى لفرق الجهد لكل من المكثفات الثلاثة المختلفة.
- تتم المراقبة للزمن ويتم قياس فرف الجهد في كل مرة

يتم طرح بعض الأسئلة

- هل شحن كل مكثف بحيث لصبح فرق الجهد بين طرفية 9؟ اقترح تفسيرا للسلوك الملاحظ.

- انشئ الرسوم البيانية واستخدمها اعد رسما بيانيا على أن يكون الزمن على المحور الأفقي (×)

- هل يصل جهد المكثف لحظيا إلى جهد مساو لفرق الجهد بين طرفي البطارية (9 v ؟ وضح السبب

-إعطاء وقت كافي لمناقشة الأسئلة وتبادل المناقشة.

- يقوم المعلم بالمتابعة والتوجيه الغير مباشر للطلاب .

ويكون دور الطالب

- المناقشة مع المعلم ومع الزملاء
- تسجيل الملاحظات
- التفكير أيضا بحرية وطرح الأسئلة المرتبطة بالموضوع .

مرحلة التفسير :

- تطلب المعلم من الطلاب أن يعرضوا النتائج التي توصلوا لها .

- فتح المجال للمناقشة للتوصل إلى المواسعة والمكثف والفاراد .

- يتم تدوين النتائج ومناقشتها .

يتمثل دور الطالب بما يلي

- تقوم الطلاب بعرض النتائج التي تم التوصل لها .

- الإجابة على جميع الأسئلة .

- التوصل إلى أن المكثف جهاز مكون من موصلين ، أو لوحين فلزيين يفصل بينهما مادة عازلة ويصمم ليكون له سعة كهربائية محددة تعتمد على الخصائص الفيزيائية والإبعاد الهندسية .

مرحلة التوسع :

- ابحث في مجالات استخدام قانون المجال الكهربائي في الحياة اليومية مستخدما عرضا تقديمي توضحي فيه ذلك؟
وهذا يتطلب من الطلاب

- القراءة حول الموضوع وجمع البيانات

-البحث بالانترنت

مرحلة التقويم

يتم طرح عدد من الأسئلة

1-ما المقصود بالمواسعة ، المكثف ؟

2- حدد المعدل الزمني اللازم لشحن مكثفات مختلفة ؟

3-ما العوامل التي تعتمد عليها السعة الكهربائية؟

4- قارن بين المعدلات الزمنية اللازمة لشحن مكثفات مختلفة ؟

الإستراتيجية المستخدمة : تقويم الذات

أداة التقويم : قائمة شطب ، سجل وصف سير التعلم

قدر بـ

نعم

لا

اسم الطالب	يوضح آلية شحن المكثفات	يبين العوامل التي يعتمد عليها السعة الكهربائية	يذكر أنواع المكثفات	منظم في عمله ويسجل ملاحظاته بدقة	يتعاون مع زملائه ويحترم أفكارهم

- دفعتني دراسة هذا الموضوع إلى مراجعة ما درسته في الفيزياء في صفوف سابقة في مواضيع :

-1

-2

*عند عملي مع أفراد مجموعتي أرى أنني كنت موفقا في بعض الأمور منها :

-1

-2

-3

ملحق (ب)

جدول المواصفات للاختبار القبلي والبعدي بعد التحكيم

الوحدات	الفصل	عدد الأهداف	الوزن النسبي ×100%	فقرات المعرفة المهارات			المهارات العقلية العليا	المجموع
				المعرفة 30%	فهم 20%	تطبيق 20%	30%	
الكهرباء الساكنة	الشحنة الكهربائية	9	13%	1	0	1	1	3
	القوة الكهربائية	7	25%	2	1	1	2	6
المجالات الكهربائية	توليد المجالات الكهربائية وقياسها	7	21%	2	1	1	2	6
	الجهد الكهربائي	5	16%	1	1	1	1	4
	المواسعة الكهربائية والمكثف	8	25%	2	1	1	2	6
	المجموع	32	100%	8	4	5	8	25

ملحق (ج)

الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي بعد التحكيم

اختبار تحصيلي في الفيزياء

للصف الثالث ثانوي علمي

فصل الكهرباء الساكنة

وفصل المجالات الكهربائية

المعلومات الأساسية

اسم الطالب (اختياري):..........................الصف : ....

الشعبة :...

تعليمات الاختبار:

- **هذا الكراس غير مسترد ويمكنك الاحتفاظ به.**
- **حاولي الإجابة عن جميع الأسئلة بعناية ودقة.**
- **مدة الاختبار ساعتان فقط.**
- **إذا لم تعرف إجابة سؤال ما فلا تضيع وقتك، بل اتركه وأجب عن السؤال الذي يليه.**
- **نتائج هذا الاختبار لا تحتسب في تقويمك في الفترات التقويمية المختلفة، وتستخدم فقط لأغراض البحث.**
- **يتكون الاختبار من 25 فقرة من نوع الاختيار من متعدد.**
- **أمام كل فقرة اختباريه أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح ، عليك أن تحدد إجابة واحدة تجدها الأنسب. وعلى نموذج الإجابة المرفق ضعي إشارة (×) تحت الحرف المناظر في الدائرة المعدة لذلك.**

مثال توضيحي :

. جهاز يوصل على التوازي في الدائرة الكهربائية من أجل قياس فرق الجهد الكهربائي

جـ.جلفانوميتر أ.فولتميتر د.ميكروميتر ب. أميتر

رقم الفقرة				
2	○	○	○	○

الرجاء تعبئة النموذج التالي إذا كنت تود الحصول على نسخة الكترونية من ملخص الرسالة و نتائجها:

الاسم:-..

إذا كان لديك أية استفسارات الطالب علي الرشيدي

البريد الالكتروني

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية **اسم التلميذ :**

الإدارة العامة للتربية والتعليم **الصف :ــــــــالثالث**

الثانوي

*** مقرر الفيزياء للصف الثالث ثانوي ***

1- ما عدد الالكترونات المنتقلة من كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة إذا كان صافي شحنته 75×10^{-11} كولوم ؟

أ- 75×10^{-11} إلكترون

ب- 2.1×10^{-9} إلكترون

ج- 1.2×10^{8}إلكترون

د- 4.7×10^{8}إلكترون

2- إذا كانت القوة المؤثرة في جسيم شحنته 5×10^{-9} كولوم نتيجة تأثير جسيم آخر يبعد عنه 4cm تساوي 8.4×10^{-11} نيوتن فما شحنة الجسيم الثاني ؟

أ- 4.2×10^{-13} كولوم

ب- 2×10^{-9} كولوم

ج- 3×10^{-9} كولوم

د- 6×10^{-5} كولوم

3- تسمى عملية شحن جسم متعادل عن طريق ملامسة بجسم مشحون.......

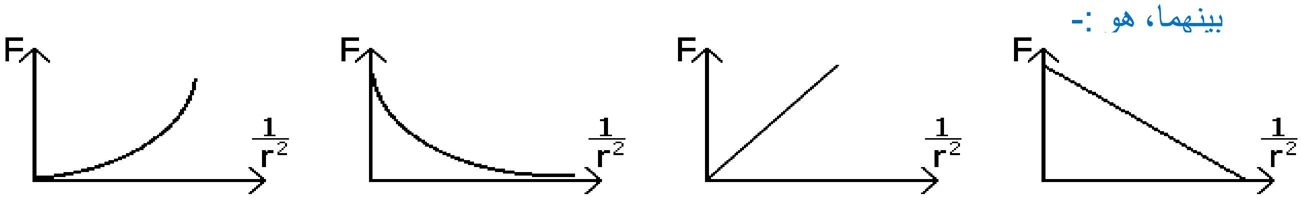
أ- التوصيل

ب- الحث

ج- الأريض

د- التفريغ

4- أفضل خط بياني يمثل علاقة القوة الكهروستاتيكية (F) بين شحنتين نقطيتين ومقلوب مربع المسافة (r^2) بينهما، هو :-



أ- ب - ج - د -

5- ما شحنة كشاف كهربائي عدد الالكترونات الفائضة علية 4.8×10^{10} كولوم؟

أ- 3.3×10^{-30} كولوم

ب- 4.8×10^{-10} كولوم

ج- 7.7×10^{-9} كولوم

د- 4.8×10^{10} كولوم

6- إذا تحرك إلكترون وبروتون من حالة السكون بتأثير مجال كهربائي منتظم لفترة زمنية معينة فإنهما يتساويان في

أ- المسافة التي يقطعانها

ب-السرعة

ح-التسارع

د-القوة التي يتأثران بها

7- القوة الكهربائيـة المتبادلـة بيـن جسـمين مشـحونين تسـاوي 86N .فـإذا حُـرّك الجسـمان بحيث أصبحا على بعد يساوي ستة أمثال البعد الذي كانا علية سابقا فمـا القـوة الجديـدة الـتي يؤثر بها كل منهما في الآخر ؟

أ- 2.4N

ب- 14N

ج- 86N

د- 4.8×10^{10} N

8- إذا أعطيت جسـماً معـزولاً شـحنته موجبـة ومقدارها 6.4×10^{-16} كولـوم ، فلكـي يصبح متعادلاً فإنك:-

أ- تزوده بـ 4000 إلكترون

ب-تنتزع منه 4000 إلكترون

ج- تزوده بـ 4000 بروتون

د-توصله بجسم مماثل له غير مشحون

9- عندما يوضع موصل غير مشحون (أ) بالقرب من موصل مشحون ومعزول (ب) فإن ذلك يؤدي إلى زيادة :-

أ- شحنة الموصل (ب)

ب- جهد الموصل (ب)

ج- مواسعة الموصل (ب)

د- الطاقة الكهربائية المختزنة في الموصل (ب)

10-إذا أردنا أن نفرغ موصل ذي مقبض من شحنته الموجبة دون أن نفقدها فإننا

أ-نعزلها عن محيطها

ب-نصلها إلى الأرض بواسطة سلك

ج-نجعلها تلامس سطح موصل متعادل من خارجه

د-نجعلها تلامس سطح موصل متعادل من داخله

11-أحد هذه الأجهزة لا تظهر فيه خاصية الرؤوس المدببة في الكهروستاتيكية

أ-مولد فان دي جراف

ب-الكشاف الكهربائي

ج-آلة ومزهرست

د-مانعة الصواعق

12- يقاس المجال الكهربائي بشحنة اختبار صغيرة حتى

أ- لا تُشتّت الشحنة المجال

ب- لان الشحنات الصغيرة لها زخم قليل

ج- حتى لا يؤدي مقدارها إلى دفع الشحنة المراد قياسها جانبا

د- لان الإلكترون يستخدم دائما كشحنة اختبار وشحنة الالكترونات صغيرة

13- إذا كانت شدة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف كهربائي مشحون تساوي 5 N/C فإن مقدار القوة التي يؤثر بها على شحنة مقدارها 2μc) موضوعة بين اللوحين تساوي بالنيوتن:

أ- $10^{-6} \times 0.4$

ب- $10^{-6} \times 2.5$

ج- $10^{-6} \times 7$

د- $10^{-6} \times 10$

14- يتم تحديد قيمة المجال الكهربائي في تجربة قطرة الزيت لملّيكان

أ- باستخدام مغناطيس كهربائي قابل للقياس

ب- من خلال فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين

ج- من خلال مقدار الشحنة

د- بواسطة مقياس كهربائي

15- مكثف سعته 0.093 ميكروفارد إذا كانت شحنته 58 ميكروفارد فما فرق الجهد الكهربائي علية؟

أ- 5.4×10^{-12} فولت

ب- 1.6×10^{-6} فولت

ج- 6.2×10^{2} فولت

د- 5.4×10^{3} فولت

16- اذا كان فرف الجهد بين كرة موصلة والأرض يساوي 40 فولت عند شحنها بشحنة مقدارها 2.4×10^{-6} كولوم فإن مقدار سعتها الكهربائية هي

أ- 4.4×10^{-12} ميكروفارد

ب- 7.6×10^{-6} ميكروفارد

ج- $.6\times10^{-8}$ فاراد

د- 5.4×10^{3} ميكروفارد

17- الفارد هي وحدة لقياس

أ- المجال الكهربائي

ب- الجهد الكهربائي

ج-السعة الكهربائية

د- القوة الكهربائية

18-ما مقدار الشغل المبذول على برتون عند نقلة من لوح سالب الشحنة الى لوح موجب الشحنة إذا كانت المسافة بين اللوحين 4.3cm والمجال الكهربائي بينهما 125

نيوتن\ كولوم ؟

أ- 5.5×10^{-23} جول

ب- 8.6×10^{-19} جول

ج- 1.1×10^{-16} جول

د- 5.4 جول

19- المسافة التي تفصل بين الإلكترونين عندما يؤثر كل منهما في الأخر بقوة 1 نيوتن هي

أ-1.5 ملم

ب- 1.5×10^{-14} متر

ج- 2.3×10^{-23} متر

د- 3.8×10^{-5} متر

20- الوحدة التي تمثل (كولوم \ فولت) هي

أ- الجول

ب- الفاراد

ج- نيوتن

د- ألواط

21- إذا كانت كتلة جسيم ألفا 6.6×10^{-27} وشحنته 3.2×10^{-19} فما النسبة بين القوة الكهروسكونية وقوة الجاذبية بين جسيمين من جسيمات ألفا ؟

أ-1

ب- 4.8×10^{-14}

ج- 2.3×10^{-23}

د- 3.8×10^{-5}

22- تعتمد القوة الكهربائية على

أ- الشحنة عكسيا

ب- المسافة طرديا

ج- مربع المسافة عكسيا

د- الكتلة طرديا

23- مواسع ذو لوحين متوازيين يتصل ببطارية ،اذا ضاعفنا المسافة بين لوحية ،فان المجال الكهربائي بينهما

أ- لا يتغير

ب- يقل إلى النصف

ج- يزداد إلى مثلي ما كان علية

د- يزداد إلى أربعة أمثال ما كان علية

24- دلك احمد بالونا بقطة صوف، فشحن البالون البالون بشحنة -8.9×10^{-14} ما القوة المتبادلة بين البالون وكرة فلزية مشحونة ب 25 كولوم وتبعد 2 كيلو متر عنة .

أ- 5.6×10^{4} نيوتن

ب- 8.9×10^{-15} نيوتن

ج- 5×10^{-9} نيوتن

د- 2.2×10^{-12} نيوتن

25 – موصلان كرويان نصفا قطريهما 1سم ، 2سم على الترتيب ، والمسافة بين مركزيهما 36 سم ، اذا علمت أن شحنة الاولى 10 نانوكولوم، وشحنة الثانية (-2) نانوكولوم، فان جهد نقطة تقع على سطح الموصل الأول هو

أ- 8950 فولت

ب- 9876فولت

ج- 6754 فولت

د- 54321فولت

ملحق (د)

اختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد

اختبار كاليفورنيا لقياس مهارات التفكير الناقد

California Critical Thinking Skills Test 2000

أخي الطالب

يقوم الباحث بدراسة أثر إستراتيجية دورة التعلم (5E's) في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في الفيزياء لطلاب الصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية يُرجى التفضل بالإجابة عن فقرات الاختبار الذي يتكون من أربع وثلاثين فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل أو خمسة، واحدة منها صحيحة، يُرجى وضع رمز الإجابة الصحيحة بالخانة المناسبة الموجودة في ورقة الإجابة أدناه. وستستخدم بيانات هذه الدراسة لأغراض البحث العلمي فقط، سنكون ممتنين للإجابة عن جميع الفقرات.

فقرات الاختبار:

1) افترض أن نادي مدينتكم الرياضي يعقد مباريات تنافس في كرة القدم بين الفرق الرياضية، وأن برنامجاً للمباريات قد تم تنظيمه بحيث تكون فرصة لكل فريق في اللقاء. وافترض أيضاً أن فريق س قد غلب فريق ص يوم السبت الماضي، وأن فريق ص قد غلب الفريق ع يوم السبت قبل الماضي، ما النتيجة التي تتوقعها يوم السبت المقبل حيث سيلتقي فريق س بفريق ع؟

1. سيفوز فريق س بالتأكيد.
2. من المحتمل أن يفوز فريق س، ولكنهم قد يخسرون.
3. من المحتمل أن يخسر فريق س، ولكنهم قد يفوزون.
4. ستنتهي اللعبة بالتعادل.

2) إليك الإدعاء التالي: "حتى زيدٌ (من رجال السياسة) عمد إلى استخدام المراوغة في اللغة ذات مرة" وهذا الادعاء يتعلق بالأسباب التالية: "على كل رجل سياسة أن يكسب رضى جمهوره من المؤيدين، وحتى لو كان زيد رجل دولة عظيما فإنه يظل رجل سياسة أيضاً، وليس بمقدور أحد أن يكسب رضى جمهوره من المؤيدين دون أن يستخدم المراوغة في اللغة، على الأقل في بعض المناسبات" مفترضاً صحة الأسباب المذكورة كلها، فإن الادعاء:

1. لا يمكن أن يكون خاطئاً.
2. من المحتمل أن يكون صحيحاً، ولكنه قد يكون خاطئاً.

3. من المحتمل أن يكون خاطئاً، ولكنه قد يكون صحيحاً.
4. لا يمكن أن يكون صحيحاً.

3) افترض صحة ما يلي: "أولئك الذين يرومون التحدي والمغامرة هم فقط من يتوجب عليهم الالتحاق بالجيش" أي من العبارات التالية تتفق مع مضمون هذا الافتراض؟

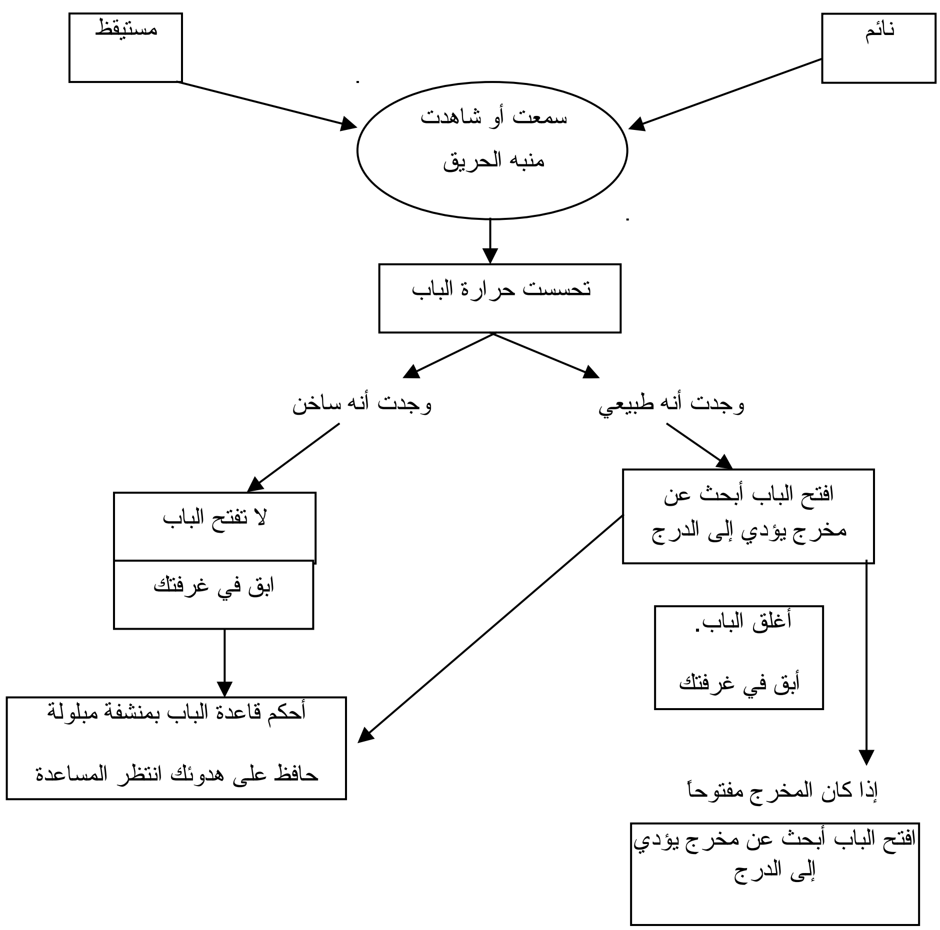
1. إذا كنت تروم التحدي والمغامرة، فإنه يتوجب عليك الالتحاق بالجيش.

ب-إذا التحقت بالجيش، عليك أن تبحث عن التحدي والمغامرة

ج-لا يتوجب عليك أن تبحث عن التحدي والمغامرة إلا عن طريق الالتحاق بالجيش.

د-لا يتوجب عليك الالتحاق بالجيش ما لم تكن تبحث عن التحدث، والمغامرة.

للإجابة على السؤالين 4و 5 استخدم المخطط التالي:



4) اعتماداً على المخطط أعلاه، إذا كنت في غرفتك في الطابق الرابع من فندق مؤلف من عشرة طوابق تشاهد التلفاز وسمعت منبه الحريق، فإنه من المحتمل أنك:

1. ستخرج مستخدماً الدرج.
2. ستخلد إلى النوم.
3. ستغادر مستخدماً المصعد.
4. ستبقى في غرفتك.

هـ. ستتحسس حرارة الباب.

5) افترض أنك قد استيقظت على صوت منبه الحريق، وتفقدت حرارة الباب فوجدت أنها طبيعية، ثم تفقدت الممر، فوجدت أمام كل باب من أبواب الغرف في الطابق جرائد الصباح مطوية وملقاة أمام الأبواب، وبجانب أحد الأبواب رأيت بعض الزجاجات، وأكواباً وصحون عشاء وسخة تصطف على طبق التقديم الخاص بخدمة الغرف، كما رأيت بعض الأفراد يحملون حقائب سفرهم ويدخلون بهدوء إلى المصعد قاصدين النزول إلى الأسفل. وافترض أن المصعد كان أقرب إلى غرفتك من الدرج، فإنه من المحتمل:

1. أنك ستخرج مستخدماً الدرج.
2. أنك ستبقى في غرفتك.
3. أنك ستحزم حقيبتك.
4. أنك ستغادر مستخدماً المصعد.

هـ. أنك ستتصل بالدائرة طالباً نصيحتهم.

6) "المنافقون يكذبون" تحمل ذات المعنى الذي تحمله:

1. إذا كان فلان منافقاً فهو كاذب.
2. أي كاذب هو منافق
3. هنالك على الأقل منافق واحد يعمد إلى الكذب.
4. لا يكذب الناس ما لم يكونوا منافقين.

هـ. جميع ما ذكر أعلاه يفضي إلى معنى واحد.

7) "ليس كل المرشحين أهلاً للقيام بمهام المنصب "تحمل ذات الفكرة التي تحملها":

1. لا أحد من المرشحين أهل للقيام بمهام المنصب.
2. بعض المرشحين ليسوا أهلاً للقيام بمهام المنصب.
3. هنالك من هو أهل للقيام بمهام المنصب ولكنه ليس مرشحاً.
4. كل المرشحين ليسوا أهلاً للقيام بمهام المنصب.

8) فقرة: "إن الأحياء الدقيقة في هذه البركة تتكاثر في الماء الذي تفوق حرارته درجة التجمد فقط. نحن الآن في فصل الشتاء، والبركة الآن جليد صلب، وعليه، فإنه إذا كان هنالك أحياء دقيقة في هذه البركة من نفس النوع قيد البحث فإنها لا تقوم بالتكاثر حالياً" مفترضاً صحة كل الجمل للفكرة السابقة فإن النتيجة التي تخرج إليها هذه الفقرة:

1. لا يمكن أن تكون خاطئة.

2. من المحتمل أن تكون صحيحة، ولكن قد تكون خاطئة.
3. من المحتمل أن تكون خاطئة، ولكن قد تكون صحيحة.
4. لا يمكن أن تكون صحيحة.

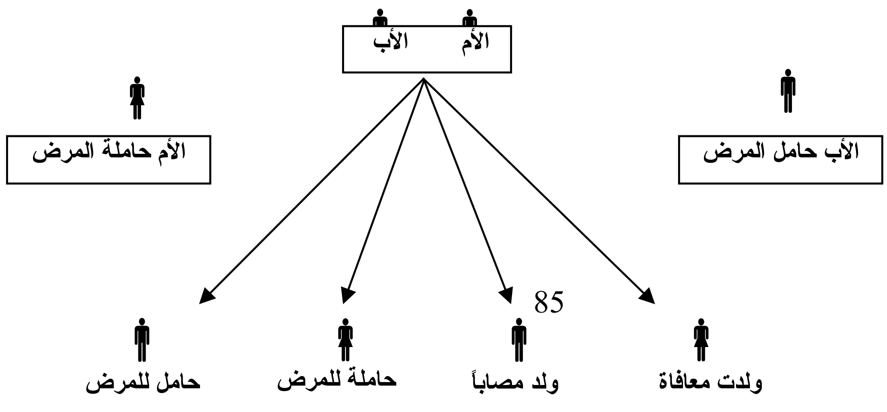
9) إليك هذه المجموعة من العبارات: "كان (نيرو) إمبراطور روما في القرن الأول قبل الميلاد. عمد كل إمبراطور روماني إلى شرب الخمر مستخدماً في ذلك أباريق وقداحاً من معدن (البيوتر) تحديداً. إن أي شخص يستخدم هذا المعدن ولو لمرة واحدة يتعرض للتسمم بالرصاص. ومن علامات ذلك دائماً الاختلال العقلي الذي يمس صاحبه، "مفترضاً صحة الوارد أعلاه أي من التالية صحيح بالضرورة:

1. إن أولئك الذين يعانون من اختلال عقلي عمدوا إلى استخدام هذا المعدن ولو لمرة واحدة على الأقل.
2. من المؤكد أن الإمبراطور (نيرو) كان مختلاً عقلياً.
3. كان استعمال هذا المعدن حقاً مقصوراً على أباطرة روما.
4. كان التسمم بالرصاص أمراً شائعاً بين رعايا الإمبراطورية الرومانية.

10) Tay-Scahs هو مرض ناتج عن اختلال جيني، وتنتقل جينات هذا المرض من الآباء إلى أبنائهم إذا كانوا حاملين لهذا المرض، ويشير المخطط أدناه إلى نمط توريث هذا المرض من الآباء إلى الأبناء، فإذا كان كلا الأبوين حاملين للمرض، فإن احتمالية إصابة أبنائهما بالمرض أو أن يكونوا حاملين له هي 75% تقريباً: حيث إن احتمالية أن يكونوا مصابين بالمرض هي 25% وأن يكونوا حاملين له هي 50%. ولنفترض الآن أن الزوجين كريم وهنادي يرغبان بإنجاب طفل، وعندما خضعا لفحص مرض تاي ساكس عرفا لأول مرة أنهما حاملان لهذا المرض. وبالرجوع إلى المعلومات السابقة الذكر فإنه من المتوقع أن:

1. طفلهما سيكون إما حاملاً للمرض أو مصاباً به.
2. بالرغم من أن نسبة الخطورة عالية، إلا أنه من الممكن أن يكون طفلهما سليماً.
3. سيفكر كريم وهنادي بخطورة الموقف ويقرران عدم الإنجاب.
4. ستظل لدى كريم وهنادي الرغبة في أن يكونا أبوين لذلك سيقرران فتح روضة للأطفال واعتبار جميع الأطفال فيها أبناءً لهما في حال زواجهما وعدم الرغبة في الإنجاب.

للإجابة على السؤال العاشر استخدم المخطط التالي:



11) تم مؤخراً استحداث العديد من الأقسام ذات المستوى الرفيع من الاختصاص داخل الشركة، مما يبرهن على أن الشركة تولي اهتماماً شديداً بالأساليب المتطورة للوصول إلى السوق. إنّ أفضل وصف لهذه الفقرة هي أنها تفتقر إلى:

1. النتيجة، "ستحرز الشركة تقدماً أكبر في الوصول إلى السوق".
2. النتيجة، "أرادت إدارة الشركة، الخروج بأساليب جديدة للوصول إلى السوق".
3. المقدمة المنطقية، "كانت الشركة لا تفلح في الوصول إلى السوق قبل استحداث هذه الأقسام الجديدة".
4. المقدمة المنطقية، "تعمل هذه الأقسام الجديدة وفقاً لأساليب متطورة حديثة للوصول إلى السوق"

هـ. النتيجة، "تقوم الشركات لخدمة مصالح أصحابها في المقام الأول، إن لم يكن هذا هو هدفها على سبيل الحصر.

12) -أظهرت دراسة أجريت على الأطفال في المرحلة التمهيدية لما قبل المدارس (رياض الأطفال) في سن الرابعة أن أولئك الأطفال الذين التحقوا بالبرنامج التمهيدي للمدرسة النموذجية التابعة لجامعة والذين انتظموا فيه طيلة اليوم ولمدة تسعة أشهر قد أحرزوا ما معدله 58 نقطة في اختبار تم إعداده خصيصاً لقياس مدى جاهزية الأطفال لمرحلة ما قبل المدارس.

- كما أظهرت الدراسة أن هؤلاء الأطفال الذين التحقوا بنفس البرنامج التمهيدي هذا للفترة الصباحية فقط ولمدة تسعة أشهر قد أحرزوا ما معدله 52 نقطة.

وفي دراسة ثانية أجريت على الأطفال في المرحلة التمهيدية في مدرسة أخرى، تبين أن أولئك الأطفال الذين التحقوا بالبرنامج طيلة اليوم ولمدة تسعة أشهر قد أحرزوا ما معدله 54 نقطة في نفس الفحص الذي خضع له أطفال الدراسة الأولى، فيما أظهرت دراسة ثالثة أجريت على أطفال لم يلتحقوا بأي برامج للمرحلة التمهيدية وهم من فئة ذوي الدخل المتدني.

أن هؤلاء الأطفال قد أحرزوا ما معدله 32 نقطة في الفحص ذاته. ولقد وجد أن هذا التباين في نتائج الفحص لا يستهان به إحصائياً فروقاً لدرجة من الثقة مقدارها (0.05) وإحدى الفرص التالية هي الفرصة العلمية الأكثر معقولية فيما يخص البيانات الواردة أعلاه:

1. الطفل الذي يحرز 50 نقطة أو أكثر هو طفل ذو جاهزية لرياض الأطفال.
2. يجب إجراء المزيد من الاختبارات قبل أن يكون بإمكاننا تكوين أي فرضية معقولة

3. لا علاقة تربط بين الالتحاق ببرامج المرحلة التمهيدية ومدى جاهزية الطفل لرياض الأطفال.
4. يجب أن تكون هناك ميزانية تدعم التحاق الأطفال في سن الرابعة ببرامج تمهيدية لما قبل البرامج.
هـ. الالتحاق بالبرامج التمهيدية ذو علاقة بمدى جاهزية الطفل لرياض الأطفال

13) إليك الفقرة التالية:

(1) لم تكن حكومة (بولندا) ملكية في العام 1926.

(2) أن كثير من علماء التاريخ الأوروبيين ينظرون إلى الحرب العالمية الأولى على أنها إشارة إلى انتهاء الحكومات الملكية الأوروبية.

(3) بعد جيل واحد، عندما بدأت الحرب العالمية الثانية، لم يكن هناك أي حكومة ملكية في أوروبا أو العالم الغربي إلا تلك الحكومات الملكية ذات الطابع الشكلي.

برغم ذلك فإنه من الخطأ الاعتقاد بزوال الحكومات الملكية دون النظر جدياً إلى منطقة الشرق الأوسط. إن أفضل وصف للفقرة السابقة هو أنها:

1. محاولة لإثبات صحة الجملة (1).
2. محاولة لإثبات صحة الجملة (2).
3. محاولة لإثبات صحة الجملة (3).
4. محاولة لإثبات صحة الجملة (4).
هـ. لا شيء مما ذكر أعلاه، إذ لا محاولة لإثبات أي شيء قد ورد في الفقرة.

يعتمد السؤالان 14 و 15 على الوضع الافتراضي التالي:

"تحوي كلية سبعة نواد طبية، (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7) وعلى عمادة الكلية أن تختار خمسة أعضاء بالضبط من خمسة نواد مختلفة ليقوموا بمهام لجنة ذات شأن، بحيث أن أي خماسية يتم اختيارها ستفي بالغرض شريطة أنه: إذا تم اختيار شخص من النادي (1) لا يجوز اختيار شخص من النادي (5)، وإذا تم وضع شخص من النادي (2) في اللجنة يتوجب وضع شخص من النادي (6) فيها أيضاً".

15-افترض أن العمادة لا تريد اختيار شخص من النادي رقم (7) فما هو النادي الثاني الذي يتوجب عدم تواجده في اللجنة؟

أ. 5 ب. 4 ج. 3 د. 2 هـ. 1

16--"تزايد ثمن وقود الطائرات بشكل كبير منذ حادثة ناقلة النفط (إليكسون) في (الأسكا) في العام 1989 وحرب عام 1991 في منطقة الشرق الأوسط. في ذات الوقت، تزايدت أثمان عدد من مشتقات البترول على نحو كبير، ونتج عن هاتين الحقيقتين أن وقود الطائرات هو واحد من مشتقات البترول" إن خير تقييم لهذا الاستدلال الذي قام به المتكلم هو أنه:

1. تفكير جيد، إذ أن وقود الطائرات هو أحد مشتقات البترول.
2. تفكير جيد، لكن ليست كل الحقائق الواردة قد تمت صياغتها على نحو دقيق.
3. تفكير سقيم، فقد تزايدت أثمان المواد الغذائية في ذات الوقت، لكن هذا لا يثبت أن وقود الطائرات هو من المواد الغذائية.
4. تفكير سقيم، إذ لا يمكننا الخروج بأي نتيجة تتعلق بوقود الطائرات لمجرد أن لدينا حقائق تتعلق بمشتقات البترول

17-"في عتمة ما قبل الفجر، جلس الصغير معن قبالة نافذة غرفة نومه وقد ضغط بأنفه على زجاج النافذة البارد وجُلّ أمانيه أن يطلع الصباح كي يلعب كرة القدم في الخارج. وكان الاهتمام أن تشرق الشمس, وفيما هو مستغرق بالتفكير سطعت الشمس، فواصل أمنياته، ومن دون ريب أخذت الشمس تلوح في الأفق وتتربع في السماء، لقد كان فخوراً بنفسه، وتأمل الذي جرى، ثم توصل إلى أن في مقدوره أن يحيل الليالي الباردة الموحشة إلى نهارات صيفية سعيدة إذا ما أراد ذلك".

1. سقيم، فوقوع الشيء بعد أن تمناه لا يعني أنه قد وقع لأنه تمناه.
2. سقيم، فالشمس تدور حول الأرض سواء أتمنى معن ذلك أم لم يفعل؟.
3. جيد، فمعن طفل صغير ليس إلا.
4. جيد، أي لديه دليل يثبت أن ما قد وقع لم يكن ليقع لولم يتمناه؟

18-افرض أن عالم نبات قال في محاضرته عن نباتات الحدائق: "تبدي الوردة ألواناً عدة". أي من التالية يمكن اعتباره أفضل تفسير لهذا الإدعاء؟:

1. هنالك وردة لها أكثر من لون واحد.
2. هنالك ما هو ذو أكثر من لون وهو الوردة.
3. كل الورود ذوات ألوان عدة.
4. ليست كل الورود من لون واحد.

هـ. جميع التفسيرات مقبولة بالدرجة نفسها.

-19"يبدو أن هنالك روايتين شائعتين تؤيدان ضرورة وجود عقوبة الحكم بالإعدام قانوناً، الأولى: إن الرهبة من الموت ستعمل على ردع الآخرين من اقتراف الجرائم البشعة، وأما

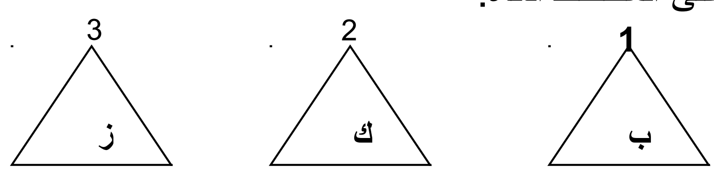
الثانية فهي أن الحكم بالموت على شخص ما سيكون أكثر اقتصاداً من البديل الآخر؟ وهو السجن المؤبد. لكن كافة الدراسات العلمية التي أجريت حتى الآن أظهرت أن الحقائق الاقتصادية تؤيد عقوبة السجن المؤبد على الإعدام، وإذا كان عامة الناس سيعتقدون أن الحكم بالإعدام اقتصادياً أكثر من الحكم بالسجن المؤبد فهذا لن يغير في الحقائق الاقتصادية شيئاً! وعليه، فإنه يجب إلغاء حكم الإعدام قانوناً "إن أفضل تقييم لهذا الاستدلال الذي قام به المتكلم هو أنه:

1. واهن، فهو لم يبين علاقة الرأي العام بالأمر.
2. واهن، فهو لم يحلل الرؤية الأولى المتعلقة بردع الآخرين من اقتراف الجرائم البشعة.
3. جيد، فهو يبين لنا أنه لربما يتوجب إلغاء عقوبة الإعدام قانوناً.
4. جيد، لكنه في الواقع غير صحيح فيما يتعلق بإلغاء عقوبة الإعدام.

20-فقرة: "لا عليك يا مهند، سوف تتخرج يوماً ما، أنت طالب في الكلية، أليس هذا صحيحاً؟ وكل طلبة الكليات يتخرجون إن عاجلاً أم آجلاً. مفترضاً صحة كل الجمل المساندة فإن النتيجة التي أفضت إليها الفقرة:

1. لا يمكن أن تكون خاطئة.
2. من المحتمل أن تكون صحيحة، ولكن قد تكون خاطئة.
3. من المحتمل أن تكون خاطئة، ولكن قد تكون صحيحة.
4. لا يمكن إلا أن تكون صحيحة.

السؤال رقم (21) يعتمد على المخطط أدناه:



21-هناك ثلاث بطاقات مثلثية الشكل على الطاولة تحمل كل واحدة منها حرفاً هجائياً على كل من وجهيها، أي بطاقة/ بطاقات يتوجب عليك أن تقلبها لتثبت أن الإدعاء التالي صحيح دائماً: إذا حمل أحد الوجوه الحرف ك فإن الوجه الآخر يحمل الحرف ب؟

1. البطاقة رقم (1) فقط
2. البطاقة رقم (2) فقط
3. البطاقات رقم (1) و(2) و(3)
4. البطاقتان رقم (1) و(2) ولكن ليس البطاقة رقم (3)
هـ. البطاقتان رقم (2) و(3) ولكن ليس البطاقة رقم (1)

22-"في دراسة أجريت على طلبة مدرسة ثانوية بجنسيها الذكور والإناث، وجد أن 75% من الذكور والإناث يشاهدون أفلام العنف ويقتنون أشرطة الفيديو وأسطوانات (الليزر) التي

تعرض مثل هذا النوع من الأفلام، يعانون من قصور واضح في ضبط انفعالاتهم والسيطرة عليها. قامت الدراسة باستبعاد إمكانية أن يكون هذا القصور هو محض صدفة وفقاً لمستويات عالية من الثقة مفترضاً صحة الوارد أعلاه، فإن هذه المعلومات تؤكد:

1. ثمة علاقة إحصائية تربط بين مشاهدة أفلام العنف والعجز عن ضبط النفس والسيطرة على الانفعالات لدى المراهقين.
2. تتسبب مشاهدة أفلام العنف بالإصابة باضطرابات عصبية وعجز عن ضبط النفس لدى المراهقين.
3. لا يعتبر الجنس عاملاً مؤثراً في العلاقة بين متابعة أفلام العنف واضطرابات الجهاز العصبي.
4. لدى الباحث سبب شخصي يدفعه لإثبات ضرورة منع المراهقين من متابعة أفلام العنف.

هـ. إن قوانين بيع وحيازة أشرطة الأفلام ذات الطابع العنيف والمخل بأصول التربية والتنشئة غدت قديمة تعوزها بعض التعديلات.

23-إليك هذه القضية: "زيد أقصر من عمر، ومعن أقصر من زيد، ولكن سعد أقصر من معن، وعليه فإن معن أقصر من سيف" مفترضاً صحة كل المقدمات المنطقية ما الذي يتوجب إضافته كي تكون النتيجة صحيحة؟

أ. زيد أطول من سيف. ب. سيف أطول من عمر.

ج. سيف أطول من زيد. د. سيف أطول من سعد.

24-"تحوي أوراق اللعب (الشدة)، وهي مكونة من 52 ورقة، أربع أوراق تحمل رسم الملك، وأربع تحمل رسم الملكة، وأربع" تحمل رسم الأمير، سنسمي هذه الأوراق الإثنتي عشرة "وجوهاً" للشدة، فيما تحمل بقية الأوراق الأرقام من الواحد وحتى العشرة، ولغرض التبسيط سنسمي هذه الأوراق "أوراق الأرقام" تصور الآن أن لديك مجموعة أوراق اللعب (الشدة) الاثنتين والخمسين وقد تم خلطها على نحو جيد، فإن بإمكاننا أن نستنتج مما عرفناه الآن أو أوراق اللعب الاثنتين والخمسين تحوي تحديداً أربع أوراق من كل من الأمير والملكة" إن أفضل وصف للطريقة التي عرض بها المتكلم هذه النتيجة هو أنها:

1. سقيمة، فهي لا تثبت شيئاً جديداً تماماً كقولنا "إن السماء زرقاء لأن السماء زرقاء".
2. جيدة، فالنتيجة بمثابة إعادة صياغة الحقائق المعطاة ولكن على نحو دقيق.
3. جيدة، فالاستدلال قد تطرق بشكل واف إلى كل ورقة من أوراق الشدة.
4. سقيمة، إذ أنها لم تتطرق إلى إمكانية سحب ورقة من أوراق "الوجوه".

25-"السرية جزء مهم من العلاقة بين الطبيب والمريض، ولكن حماية أشخاص بريئين من أذى محقق هو أمر مهم أيضاً، ولا أحد يستطيع أن يجزم على وجه اليقين أي هذين الأمرين ذا أهمية أكثر من الآخر، وقد يفضي هذا إلى معضلات ذات طابع مؤلم، فمثلاً، قد يعلم طبيب ما أن مريضاً لديه سيعمد إلى إيذاء أحدهم أو أن أحدهم سيعمد إلى إيذائه، تماماً كما يحدث في حالات العنف ضد الأطفال، فمثل هذه الحالة تجعل الطبيب في وضع صعب ما بين الحفاظ على السرية أو إبلاغ الجهات المعنية عن هذا الخطر المتوقع". إن أفضل وصف لهذا الاستدلال الذي قام به المتكلم هو أنه:

1. تفكير جيد، إذ أن السرية والخصوصية أمر لا يمكن إذاعته وفضحه.
2. تفكير جيد، إذ أن هاتين القيمتين في حالة من التعارض إجمالاً
3. تفكير سقيم، إذ يعمد الأطباء على أرض الواقع إلى تغليب القيمتين على الثانية.
4. تفكير سقيم، فالقانون ينص بوضوح على أن حماية الطفل هي القيمة الأهم.

السؤالان رقم 26 ورقم 27 مترابطين.

26) لا تتسع الحافلة التي تنقل الركاب من وكالة التأجير إلى المطار ومن المطار إلى وكالة التأجير لأكثر من عشرة ركاب، فإذا كان هناك 36 شخصاً في وكالة التأجير ينتظرون الذهاب إلى المطار و 14 شخصا في المطار ينتظرون الذهاب إلى وكالة التأجير، وإذا ما بدأت الحافلة سيرها من المطار ولم تحصل أي زيادة على الخمسين شخص الأصليين، فما هو عدد الرحلات التي يتوجب على الحافلة القيام بها ما بين المطار ووكالة التأجير كي توصل الخمسين شخصاً إلى الوجهة التي يقصدونها؟

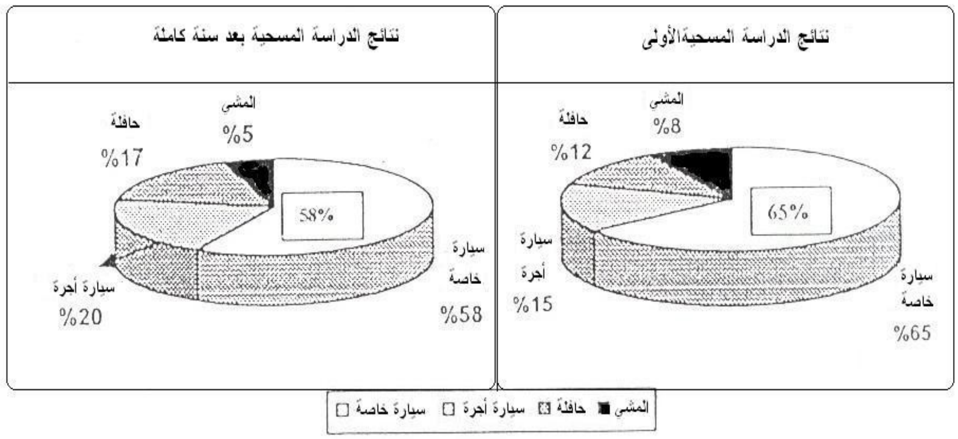
أ. 5 ب. 6 ج. 7 د. 8

27) بعد مغادرة الحافلة للمرة الثانية حاملة الركاب إلى وكالة التأجير انضم 25 شخصاً إلى موقف الحافلة في المطار يقصدون الذهاب إلى وكالة التأجير، فكم عدد الرحلات الإضافية التي يتوجب على الحافلة القيام بها في كلا الوجهتين كي توصل الركاب الخمسة والعشرين الإضافيين؟

أ. صفر ب. 1 ج. 2 د. 3

تعتمد الأسئلة رقم (28) ورقم (29) ورقم (30) على مخططي تمثيل رسمي/ قطاع في دائرة أدناه الخاصين "ببرنامج وسائل النقل المستخدمة من قبل الموظفين في شركة مصرية":

تعتمد الأسئلة ذوات الأرقام (28) و (29) و (30) على مخطط تمثيل رسمي خاص ببرنامج النقل المستخدم من قبل الموظفين في شركة مصرية:



28) من الدراسة الأولى، وحتى مرور عام، تناقصت نسبة الموظفين الذين يستخدمون "سيارات الأجرة" كوسيلة للنقل:

1. إلى 85% من حجمها الأصلي.
2. إلى 93% من حجمها الأصلي.
3. بما يتناسب مع الزيادة في أعداد مستخدمي (مترو الأنفاق و سيارات الأجرة".
4. بما يتناسب مع التناقص في أعداد الذين يأتون وظائفهم سيراً على الأقدام.

29) إن أفضل وصف للزيادة في أعداد مستخدمي سيارات الأجرة" هي أنها:

1. زيادة بمقدار 33% في استخدام سيارات الأجرة".
2. زيادة بمقدار 25% في استخدام سيارات الأجرة".
3. إزاحة بمقدار 5% من استخدام التاكسي إلى استخدام سيارات الأجرة".
4. أكبر من التزايد في استخدام مترو الأنفاق على نحو متناسب

30) بعد أسبوع واحد من جمع البيانات للدراسة الأولى، وضعت الشركة برنامجاً لتشجيع استخدام (السرفيسات) و(مترو) الأنفاق بديلين عن استخدام "التاكسي" أي من التالية تعتبر الأقل انسجاماً مع البيانات المعطاة؟

1. تناقص استخدام سيارة أجرة فعلياً.
2. يبدو أن برنامج تشجيع استخدام سيارة أجرة و(مترو) الأنفاق قد أخذ بالعمل.
3. تزايدت نسبة إجمالي الموظفين الذين يستخدمون (المترو).
4. تحول تقريباً نصف الموظفين الذين كانوا يأتون وظائفهم مشياً إلى استخدام (مترو) الأنفاق.

31) افترض الآتي، تصبح الشوارع والأرصفة مبلولة زلقة في كل مرة يتساقط فيها الثلج أي من الآتي صحيح بالضرورة أيضاً؟

1. إذا كانت الأرصفة والشوارع زلقة أو مبلولة، فإن هذا يعني أن الثلج يتساقط.
2. إذا كان الثلج لا يتساقط تكون الشوارع والأرصفة غير زلقة.
3. إذا كانت الأرصفة مبلولة أو الشوارع زلقة فإن هذا يعني أن الثلج يتساقط.
4. إذا كانت الأرصفة زلقة والشوارع جافة فإن هذا يعني أن الثلج لا يتساقط

هـ. إنها تثلج، الأرصفة مبلولة والشوارع زلقة.

تعتمد الأسئلة 32 و 33 و 34 على الحوار التالي الذي يطلب إليك فيه أن تصرف أحدهم من الخدمة:

بالرغم من أنك طلبت إلى معاونك أن يرسل طرداً ذا أهمية إلى جهة معينة فإنه لم يفعل ولما تناهي إليه أن الطرد لم يصل إلى الجهة المطلوبة، واجهت معاونك وسألته عن الطرد، فأنكر وغضب وأصر على أنه قد بعث الطرد في بادئ الأمر، لكنه أدرك في النهاية أنك لا تصدقه فقال بأنه قد أضاع الطرد محتجاً بأنه كان منهمكاً بأمور أخرى كنت قد طلبت إليه إنجازها. وبعد ساعتين، عاد إليك قائلاً "أنه قد وجد الطرد تحت كومة من الملفات وبأنه في طريقه إلى وجهته الآن، ولما كنت متردداً فيما يتوجب عليك فعله، طلبت نصيحة رئيسك.

فقال لك: "اصرف معاونك من الخدمة" لكنك لم توافقه في الرأي وقلت: "لا أعتقد أن فقدان الطرد يستدعي أن تصرفه، كما أننا لا نستطيع صرفه قبل أن نرفع إليه تنبيهاً خطياً وفقاً لاتفاقيتنا مع نقابة العمال "فرد رئيسك قائلاً: "اصرفه بكل الأحوال، وعندما تقوم بذلك عليك أن تخبره بأنك أنت من أصر على طرده".

32) إليك التالي: إذا كانت هناك مشكلة تترتب على إمكانية خرق شروط الاتفاقية في حال قمت بطرد معاونك، فإن رئيسك يود أن يكون لديه ما يخوله أن يقول بأن الفكرة كانت فكرتك وليست فكرته. في ضوء هذا الحوار، فإن هذه الفقرة:

1. هي واقع الحال بالتأكيد
2. معقولة، لكنها قد لا تكون هي واقع الحال
3. غير معقولة، لكنها قد تكون هي واقع الحال
4. ليست واقع الحال بالتأكيد

33) قال لك صديقك الذي لا يعمل معك في الشركة، "لندع موضوع النقابة جانباً لبرهة، ودعني أخبرك أن السبب الذي يجعلك تصرف معاونك قوي، فلقد كذب عليك، أضف إلى ذلك فإن معاونك تعوزه القدرة على ترتيب

الأشياء الهامة وحفظها من الضياع، حتى أنه لم ينسق أمر إرسال الطرد معك بعد أن وجده، بل تصرف من تلقاء نفسه". إن استدلال صديقك:

1. سقيم لأن صديقك لا يعرف ظروف العمل في مكتبك.
2. سقيم، لأن صديقك لم يعط المساعد الفرصة للدفاع عن نفسه
3. جيد، لأن إهمال معاونك في عمله قد آذى مصالحك وسمعتك.

د-جيد، لأن معاونك تصرف تماماً على النحو غير اللائق الذي وصفه صديقك

34) تقول ابنتك ذات الأحد عشر عاماً:
"يعني إذا صرفت معاونك، ستقع في مشاكل مع النقابة وإذا لم تصرفه ستقع في مشاكل مع رئيسك، ففي كل الأحوال أنت واقع في المشاكل أولاً وأخيراً، إن استدلال ابنتك:

1. سقيم، إذ من غير المتوقع أن تتفهم الوضع طفلة في الحادية عشرة.
2. سقيم، إذ إنك لست متأكداً مما قد تقوم به النقابة.
3. جيد، إذ لا خيارات أخرى تطرح نفسها الآن.
4. جيد، إذ إن في إمكانك دائماً أن تستعف من عملك.

ملحق (هـ)

أسماء السادة المحكمين للاختبار والمادة التعليمية

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	جهاد أسعد	أستاذ مشارك	الفيزياء النظريه والرياضيه	جامعة تبوك
2	رضا خليل	أستاذ مساعد	فيزياء الجوامد والأجهزة الألكترونيه	جامعة تبوك
3	عادل الزايدي	ماجستير	مناهج وأساليب علوم	إدارة تعليم القريات
4	صالح الجهني	ماجستير	مناهج وأساليب علوم	إدارة تعليم القريات
5	عبد الله سعد الرشيدي	ماجستير	فيزياء	جامعة الملك سعود
6	منور محيسن الرشيدي	بكالوريوس	فيزياء	معلم (ثانوية عبد العزيز بن مروان) المدينة المنوره
7	رائد المدانات	دكتوراه	قياس وتقويم	مشرف تربوي في مديرية تربية الكرك
8	أمل المعايطه	دكتوراه	فيزياء	جامعة مؤتة
9	احمد الرواشده	ماجستير	مناهج وأساليب علوم	معلم (مديرية المزار الجنوبي)